
El conocimiento secreto
David Hockney
El redescubrimiento de las técnicas perdidas
de los grandes maestros
DESTINO
El conocimiento secreto
David Hockney
167937
ISBN 84-233-3335-3
9 788423 333356

El conocimiento secreto

El redescubrimiento de las técnicas perdidas de los grandes maestros

David Hockney

David Hockney ha hecho algo extraordinario: guardar sus pinceles y dejar de pintar. Se había apoderado de él un deseo de descubrir cómo los artistas del pasado lograban representar el mundo que les rodeaba con tanta precisión y viveza. Como pintor constantemente enfrentado a problemas técnicos similares, Hockney se preguntaba cómo debían de solucionarlos los grandes maestros. Durante dos años sacrificó el tiempo empleado en su propia creación artística para tomar la senda del misterio y seguir con verdadera obsesión todos aquellos indicios que le llevaran a descubrir los secretos ocultos de los artistas antiguos. A medida que empezaban a divulgarse esas investigaciones, sus espectaculares resultados pasaron a ser noticia en los medios de comunicación, y el tema apareció en titulares de prensa y fue objeto de un debate internacional entre renombrados artistas, historiadores del arte y directores de museos.

En esta ocasión, y por primera vez, Hockney relata la historia de su búsqueda con todos los pormenores. Explica cómo fue desmontando una por una las pruebas visuales y científicas que le iban aportando nuevas revelaciones sobre el pasado. Aprovechando su experiencia como pintor, examina las obras más insignes de la historia del arte y revela que artistas como Caravaggio, Velázquez, Van Eyck, Holbein, Leonardo e Ingres utilizaban espejos y lentes para crear sus famosas obras maestras.

El libro reproduce cientos de pinturas y dibujos, entre los cuales aparecen las obras más conocidas y amadas de la historia del arte occidental, junto con las correspondientes descripciones entusiastas y contagiosas del autor. Sus propias fotografías y dibujos ilustran los distintos métodos que en el pasado empleaban los artistas para captar los retratos más precisos, y presenta el resultado final al que solían llegar. Por otro lado, se aportan datos fascinantes que el autor sacó a la luz de numerosos documentos históricos y modernos, y un excitante relato de la peculiar historia gracias a la correspondencia que Hockney mantuvo con un buen número de expertos internacionales.

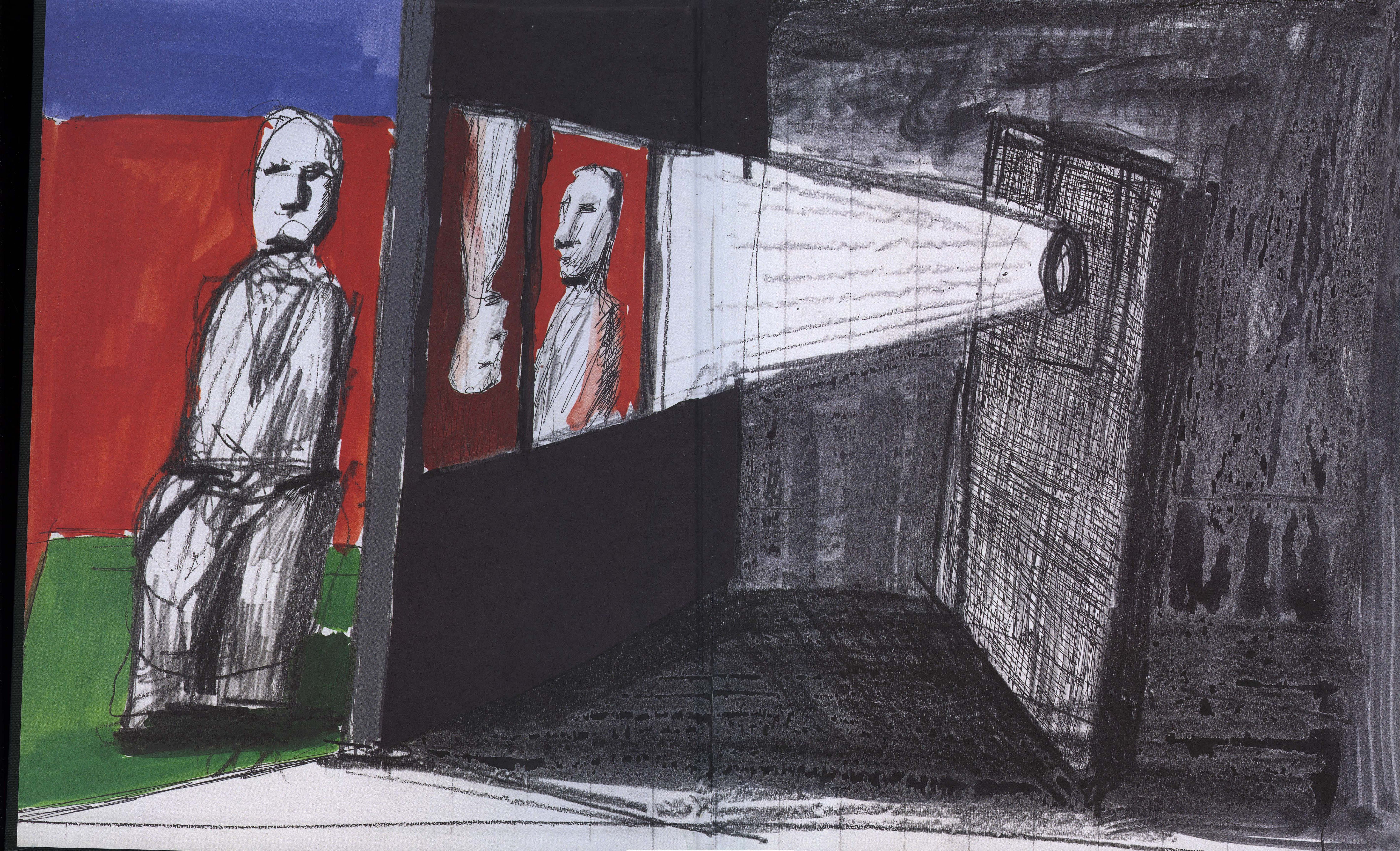
El conocimiento secreto no trata sólo de las técnicas perdidas de los grandes maestros. También trata del presente y del futuro. Nos habla de cómo vemos, arreglamos y construimos imágenes hoy en día en una época de manipulación informática. A través de una búsqueda constante, cuestionando las ideas y la práctica heredadas, y sin dar nada por supuesto, Hockney nos abre los ojos y nos hace ser conscientes de la manera en que percibimos y nos representamos el mundo. *El conocimiento secreto* aporta una privilegiada reflexión sobre la historia del arte por parte de un artista excepcionalmente prolífico y original.

Con 460 ilustraciones, 402 en color.

Sobrecubierta: *Delantera y lomo*: David Hockney dibujando con la ayuda de una cámara clara, 1999. Foto © Phil Sayer. *Trasera*: David Hockney. Foto Gérard Gastaud; en el fondo, la *Gran pared* (fragmento), David Hockney 2000. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

David Hockney quizás sea el artista más aclamado por la crítica y uno de los más populares de nuestra época. Ha creado diversas obras en prácticamente cualquier medio (pintura, dibujo, diseño escénico, fotografía y grabado), y gracias a eso ha ido estrechando los límites de todos ellos.

Ediciones Destino





El conocimiento secreto

El redescubrimiento de las técnicas perdidas de los grandes maestros

David Hockney

Ediciones Destino



Título original: *Secret Knowledge. Rediscovering the lost techniques of the Old Masters*
Traducción: Hugo Mariani

Publicado por acuerdo con Thames and Hudson Ltd, Londres

Provença, 260. 08008 Barcelona
www.edestino.es
Primera edición: septiembre 2001
Segunda edición: abril 2002
Tercera edición: octubre 2002
ISBN: 84-233-3335-3
Impreso por CS Graphics, Singapur
Impreso en Singapur - Printed in Singapore

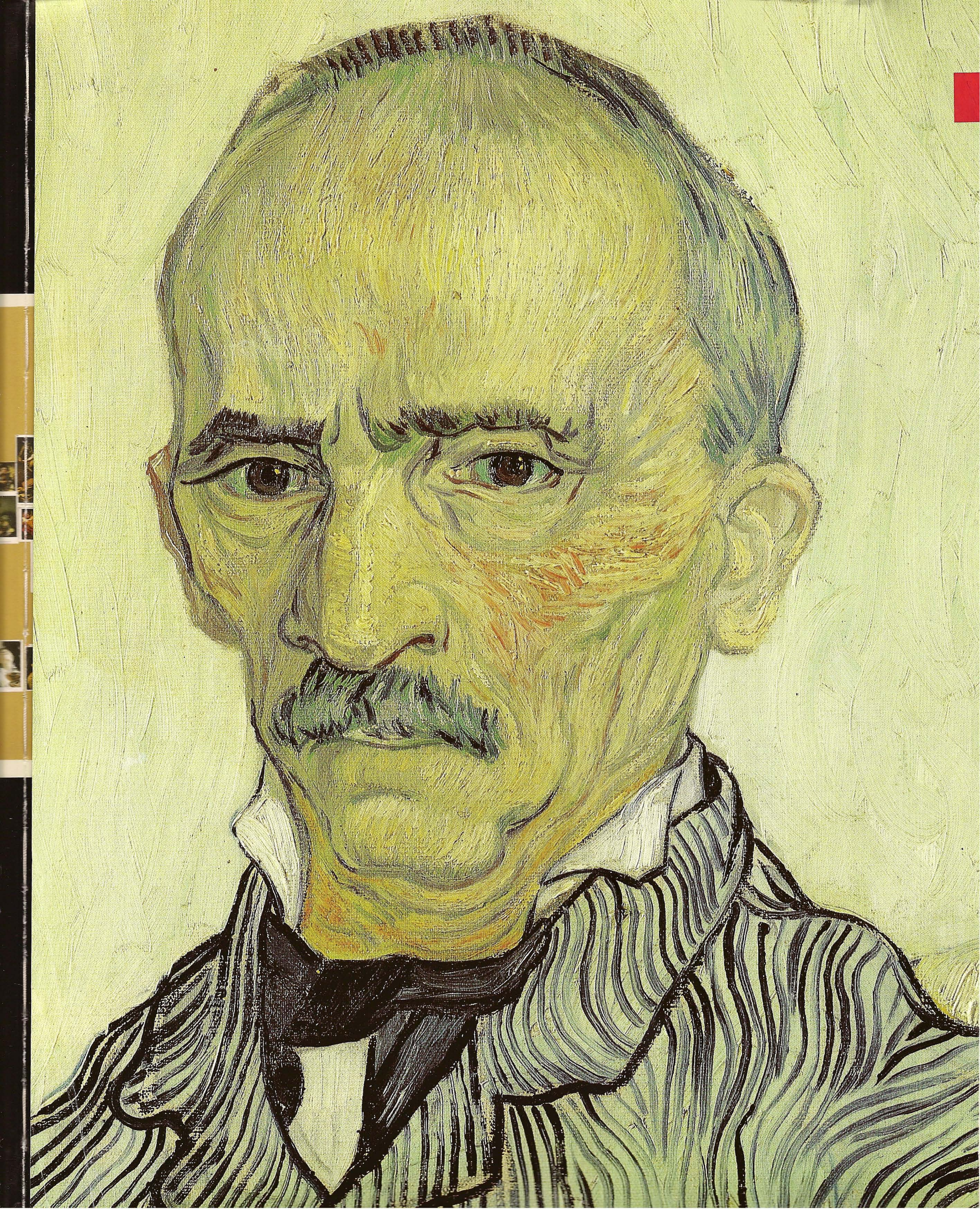
Índice

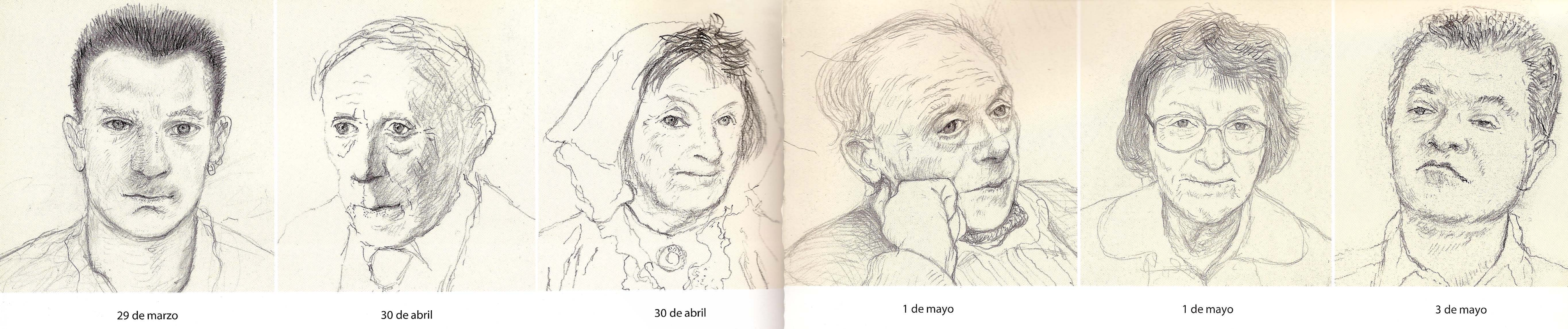


La *Gran pared*, 31 de marzo del 2000

En la página anterior, el comienzo de la pared: h. 1149,
mosaico bizantino, Cefalù, Sicilia (preóptica).

En la página siguiente, el final de la pared: 1889,
Vincent van Gogh (postóptica)





29 de marzo

30 de abril

30 de abril

1 de mayo

1 de mayo

3 de mayo

Este libro está dividido en tres partes. La primera es la presentación visual de una tesis que he estado desarrollando a lo largo de los últimos dos años. La segunda es una colección de extractos de algunos de los documentos que he encontrado durante mi investigación. Y la tercera es una selección de notas, ensayos y cartas escritas para clarificar mis ideas a medida que se desarrollaban y como parte de un diálogo con Martin Kemp, Charles Falco, John Walsh y otros expertos. Esta correspondencia cuenta la historia de mis investigaciones.

La tesis que expongo aquí es que desde comienzos del siglo XV muchos artistas occidentales utilizaron la óptica –con lo que quiero decir espejos y lentes (o una combinación de ambos)– para crear proyecciones vivas. Algunos artistas usaron estas imágenes proyectadas de manera directa para realizar dibujos y pinturas, y en seguida se difundió esta nueva manera de representar el mundo –esta nueva manera de ver–. Muchos historiadores del arte han argumentado que determinados pintores usaron la cámara oscura en su obra –Canaletto y Vermeer en particular se citan con frecuencia–, pero, que yo sepa, nadie ha sugerido que la óptica se utilizara de manera tan amplia, ni tan temprano como yo argumento aquí.

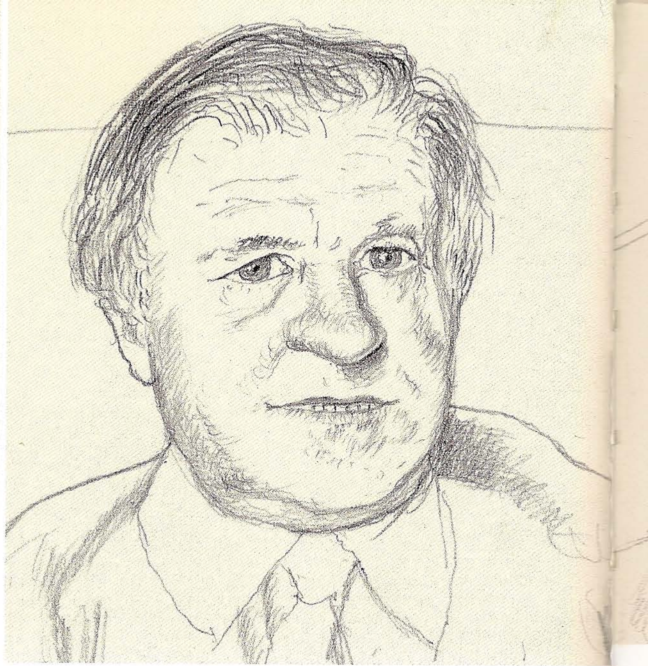
A comienzos de 1999 hice un dibujo usando una cámara clara, basado en la corazonada de que Ingres, en las primeras décadas del siglo XIX, podía haber usado alguna que otra vez este pequeño aparato óptico, que se había inventado hacía muy poco. Mi curiosidad se había despertado al asistir a una exposición de sus retratos en la National Gallery de Londres: me sorprendió lo pequeños que eran los dibujos y, no obstante, tan misteriosamente «exactos». Sé lo difícil que es lograr tal precisión, y me pregunté cómo lo había hecho. Lo que sucedió a continuación llevó a este libro.

Al principio la cámara clara me resultó muy difícil de usar. No proyecta una imagen real del tema, sino la ilusión de una en el ojo. Cuando se mueve la cabeza, todo se mueve con ella y el artista debe aprender a hacer anotaciones muy rápidas para fijar la posición de los ojos, la nariz y la boca con el fin de capturar «un parecido». Es un trabajo de concentración. Perseveré y continué usando el método durante el resto del año, aprendiendo todo el tiempo. Comencé a ocuparme más de la iluminación del tema, y advertí en qué medida una buena luz es muy diferente cuando se usa la óptica, igual que en la fotografía. También me di cuenta de lo mucho que otros artistas –Caravaggio y Velázquez, por ejemplo– se habían ocupado de iluminar sus temas, y lo profundas que eran sus sombras. La óptica necesita iluminación fuerte, y la iluminación fuerte crea sombras profundas. Estaba muy intrigado y comencé a examinar pinturas con mucho cuidado.

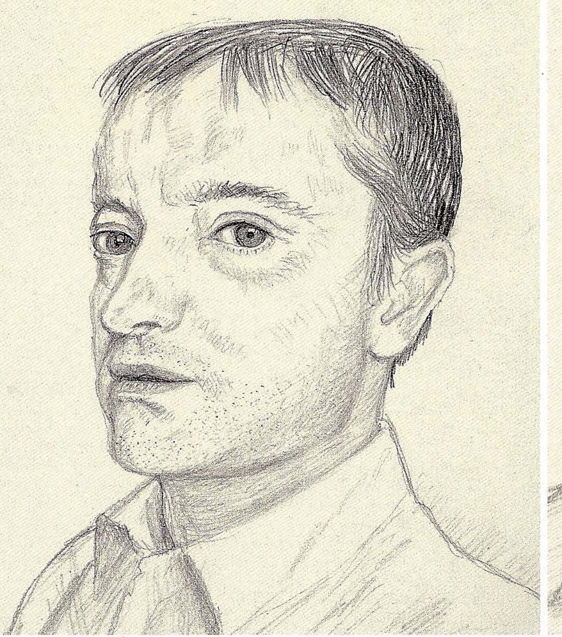
Como la mayor parte de los pintores, supongo, cuando miro una pintura me intereso tanto en «cómo» se pintó como en «qué» dice o «por qué» se pintó (estas preguntas, por supuesto, están relacionadas). Tras haberme esforzado por usar la óptica, me encontré que entonces miraba los cuadros de una manera nueva. Podía identificar las características ópticas y, con gran sorpresa mía, parecía que podía verlas en la obra de otros artistas, ¡y tan lejos como la década de 1430! Pienso que esto sólo se ha hecho evidente a fines del siglo XX. Se necesitaba nueva tecnología, sobre todo el ordenador, para verlo. Los ordenadores han permitido una impresión en color más barata y de mayor calidad, lo que ha conducido a una gran mejora en los últimos quince años en el nivel de los libros de arte (incluso hace veinte años la mayor parte de ellos eran todavía en blanco y negro). Y ahora con las fotocopiadoras en color y las impresoras de mesa cualquiera puede realizar reproducciones baratas pero buenas en casa, y de esta manera se colocan uno al lado del otro trabajos que antes estaban a cientos o miles de kilómetros. Esto es lo que hice en mi estudio, lo que me permitió ver el alcance total del conjunto. Sólo por medio de juntar cuadros de esta manera comencé a darme cuenta de las cosas; y estoy seguro de que estas cosas sólo podría verlas un artista, alguien que hace marcas, que no está tan lejos de la práctica o de la ciencia como un

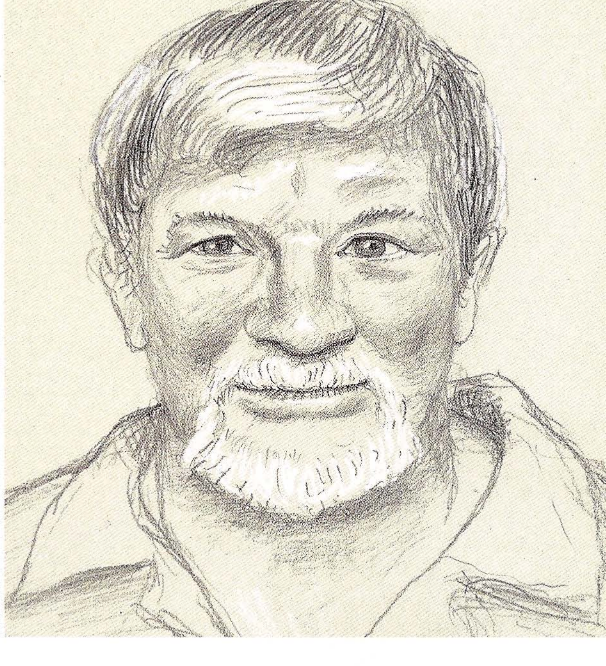

12 de mayo


12 de mayo


15 de mayo


15 de mayo


16 de mayo


19 de mayo

historiador del arte. Al fin y al cabo, sólo digo que los artistas hace tiempo supieron cómo usar una herramienta, y que este conocimiento se ha perdido.

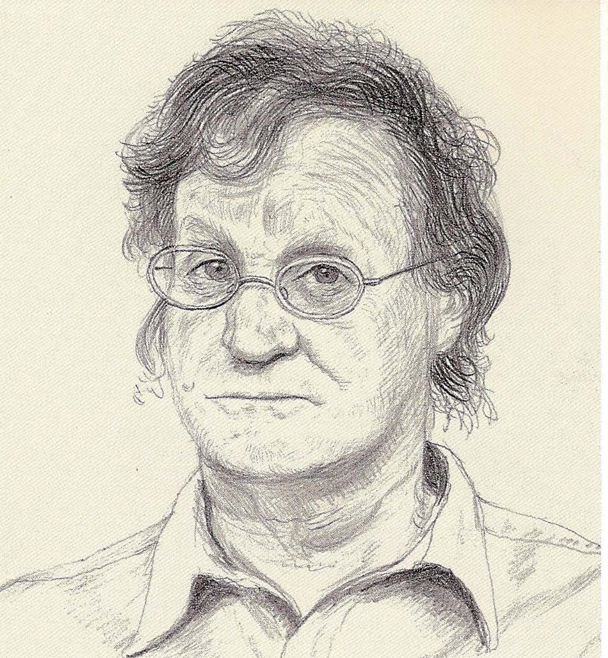
He discutido mis observaciones con amigos, y me presentaron a Martin Kemp, profesor de historia del arte en la Universidad de Oxford, una autoridad en Leonardo y los vínculos entre arte y ciencia. Desde el comienzo alentó mi curiosidad y apoyó mis hipótesis, aunque con reservas. Otros, sin embargo, se mostraron horrorizados ante mis sugerencias. Su principal queja era que para un artista usar ayudas ópticas habría sido «tramposo», que de algún modo estaba atacando la idea del genio artístico innato. Permítaseme decir aquí que la óptica no hace marcas, sólo la mano del artista puede hacerlas, y esto requiere gran habilidad. Y la óptica tampoco facilita el dibujo, ni mucho menos; lo sé, la he usado. Pero para un artista hace seiscientos años las proyecciones ópticas habrían demostrado una nueva manera viva de contemplar y representar el mundo material. La óptica habría dado a los artistas una herramienta nueva con la cual hacer imágenes que eran más inmediatas y más poderosas. Sugerir que los artistas usaron aparatos ópticos, como lo hago aquí, no es disminuir sus logros. Para mí, los hace tanto más asombrosos.

Otras preguntas con las que me enfrenté fueron: «¿Dónde están los escritos contemporáneos?». «¿Dónde están las lentes?» «¿Dónde están las pruebas documentales?» Al principio no podía responder a estas preguntas, pero eso no me intimidó. Sé que los artistas son muy reservados respecto a sus métodos; lo son hoy en día, y no hay razón para suponer que alguna vez hayan sido diferentes. Es probable que en el pasado fueran aún más reservados: en la Europa medieval y renacentista, por ejemplo, quienes revelaban los secretos del reino de Dios podían ser acusados de brujería y ¡quemados en la hoguera! Más tarde descubrí que de hecho *hay* muchos documentos contemporáneos que sustentan mi tesis (pueden verse algunos en la segunda parte del libro).

La idea popular de un artista es la de un individuo heroico, como, digamos, Cézanne o Van Gogh, luchando, solo, por representar el mundo de una manera nueva y viva. El artista medieval o renacentista no era así, una analogía mejor sería un estudio de la CNN o Hollywood. Los artistas tenían talleres grandes, con una jerarquía de trabajos. Solían atraer a los talentosos, y los mejores eran promovidos con rapidez. Estaban realizando *las únicas* imágenes que existían. El maestro formaba parte de la poderosa elite social. Las imágenes hablaban y las imágenes tenían poder. Y todavía lo tienen.

Había comenzado a superponer imágenes –Ingres y Warhol, laúdes de Durero y Caravaggio, Velázquez y Cranach– antes de que Gary Tinterow me invitara a hablar en un simposio sobre Ingres en el Metropolitan Museum de Nueva York, y con el añadido de algunos de mis dibujos de cámara clara reuní una muestra de diapositivas sobre la cual podría basar mi conferencia. La prueba que presentaba eran los cuadros mismos, pero había aprendido mucho al hacer estos dibujos y sentía que mi experiencia como practicante debía valer para algo. Después de la conferencia, Ren Wechsler escribió un relato de mis teorías en desarrollo en el *New Yorker*, y en seguida comencé a recibir cartas de todas partes del mundo. Algunas personas estaban impresionadas por mis sugerencias, otras estaban entusiasmadas por las implicaciones o decían que ellas mismas habían notado cosas similares.

Yo ya era consciente de que éste era un gran tema. Y la respuesta al artículo de Ren me demostró que era de interés para muchísimos otros. En la conferencia el público había respondido de inmediato a las imágenes, y me di cuenta de que si la gente iba a quedar convencida por medio de mis argumentos tenía que ofrecerle la prueba visual que había advertido en las pinturas. Un libro parecía la mejor manera de hacerlo. Cada uno entrega su propio tiempo a un libro, éste no está impuesto, como con el cine o la televisión. Con un libro se puede dejar de examinar algo o retroceder y analizar algo nuevo, si se cree necesario.



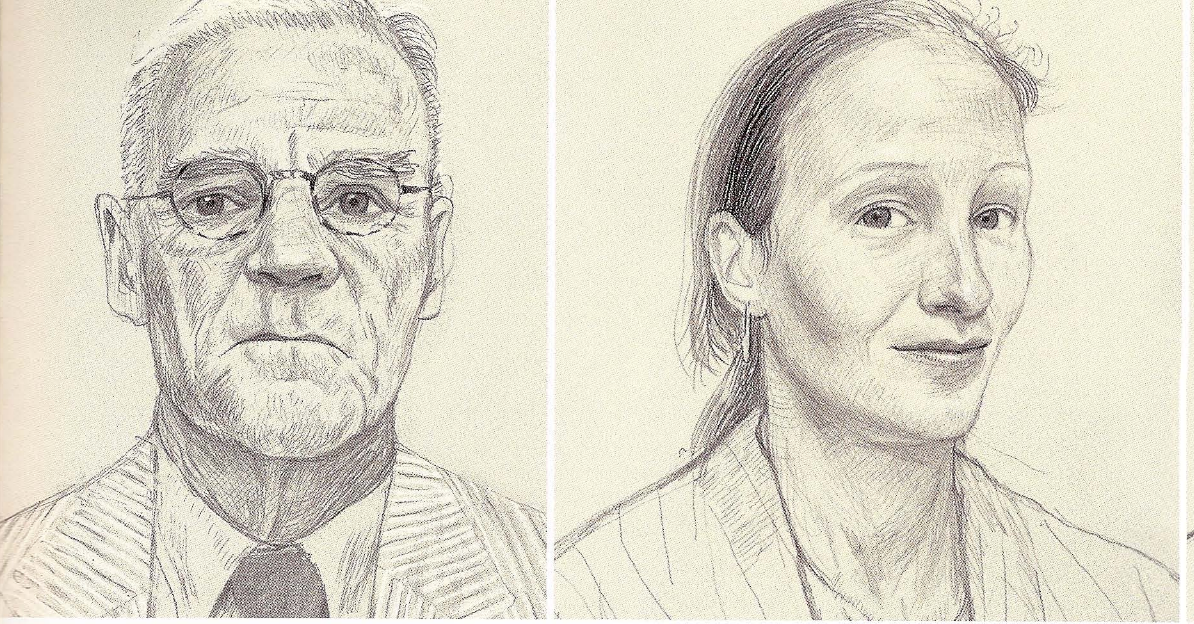
15 de junio



17 de junio



22 de junio



28 de julio

28 de julio



14 de diciembre

Decidí que el argumento central debía ser visual, porque lo que yo había encontrado procedía de observar los cuadros (los cuales, como el historiador del arte Roberto Longhi señaló, son documentos primarios). Me di cuenta de que tenía que escribir y diseñar el libro al mismo tiempo. A medida que éste iba tomando forma, muchos descubrimientos claves estaban todavía por llegar –las distorsiones ópticas medibles en las pinturas, por ejemplo, y el hecho de que un espejo cóncavo puede proyectar una imagen–, de manera que el ámbito del libro se ampliaba a medida que éste avanzaba.

En febrero del 2000, con la colaboración de mis ayudantes, comencé a sujetar con chinchetas fotocopias en color en la pared de mi taller en California. Me parecía que era una manera de obtener una visión general del arte occidental y una ayuda para la selección de cuadros para el libro. Cuando la acabamos, la pared tenía 21,33 metros de longitud y cubría quinientos años más o menos cronológicamente, con el arte de Europa del norte en la parte superior y el de Europa del sur en la inferior.

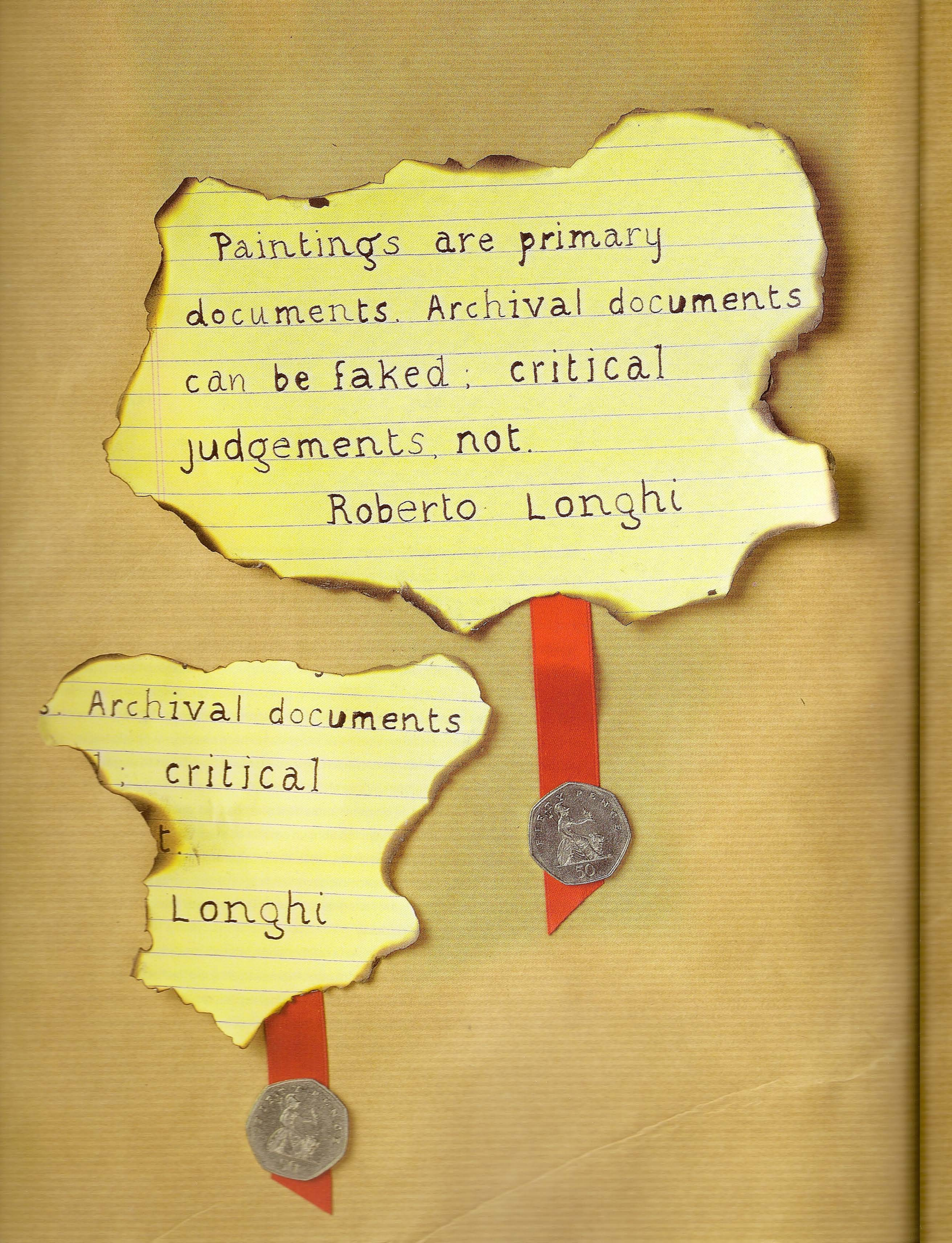
Cuando comenzamos a unir las páginas del libro, también estábamos experimentando con diferentes combinaciones de espejos y lentes para ver si podíamos recrear las maneras en que los artistas del Renacimiento podían haberlos usado. Las proyecciones encantaron a todos los que vinieron al estudio, incluso a los que tenían una cámara en las manos. Los efectos parecieron asombrosos, porque no eran electrónicos. Las imágenes que proyectamos eran claras, en color y se movían. Se hizo evidente que pocas personas sabían mucho de óptica, incluidos los fotógrafos. En la Europa medieval las «apariciones» proyectadas se considerarían mágicas; según lo averigüé, la gente todavía lo piensa hoy en día.

En marzo nos visitó Charles Falco, un óptico que había leído el artículo de Ren en el *New Yorker*. De inmediato se convirtió en un entusiasta y perspicaz corresponsal y, además, sus detallados cálculos, basados en el uso de «artefactos ópticos» en las pinturas, proporcionaron datos científicos para respaldar mis argumentos. En todo momento, la prueba –visual, documental y científica– se estaba amontonando y se hacía más y más convincente.

Está muy claro que algunos artistas usaron la óptica de manera directa y otros no, aunque después de 1500 casi todos parecen haber estado influidos por las tonalidades, la degradación y los colores encontrados en la proyección óptica. Bruegel, el Bosco, Grünewald vienen de inmediato a la mente como artistas que no estaban involucrados en el uso directo de la óptica. Pero deben de haber visto pinturas y dibujos hechos con ella, y quizás incluso proyecciones (ver proyecciones ópticas equivale a usarlas), y, como aprendices, es probable que copiaran obras con efectos ópticos. Debo repetir que la óptica no hace marcas, no puede hacer pinturas. Las pinturas y los dibujos se hacen a mano. Lo que estoy diciendo es que, mucho antes del siglo XVII, cuando creíamos que Vermeer usaba una cámara oscura, los artistas tenían una herramienta y la usaban de maneras antes desconocidas para los historiadores del arte.

Me parece que mi nueva percepción abre un amplio abanico de problemas y preguntas. Algunas deberán quedar sin contestación; otras, estoy seguro, todavía están sin formular. Este libro no trata sólo del pasado y las técnicas secretas de los artistas, también trata del ahora y el futuro, la manera en que vemos las imágenes, y quizás la «realidad» misma hoy en día.
Se avecinan tiempos emocionantes.

Este libro no habría sido posible sin la colaboración, entusiasmo y apoyo de otros, demasiado numerosos para enumerarlos aquí, momento en que el lector deseará ponerse a leer el libro. Al posponer mi elogio a ellos hasta el final espero ser capaz de agradecer sus inestimables contribuciones de manera más completa.



La **prueba visual**



Esta parte del libro consiste en un argumento visual. Hace mucho me pregunté: «¿Qué estamos viendo?». Es lo que trato de mostrar aquí. Haré comparaciones entre pinturas de diferentes épocas y lugares, entre obras de contemporáneos muy próximos y diferentes pinturas hechas por la misma mano. La cronología irá surgiendo, y está resumida al final.

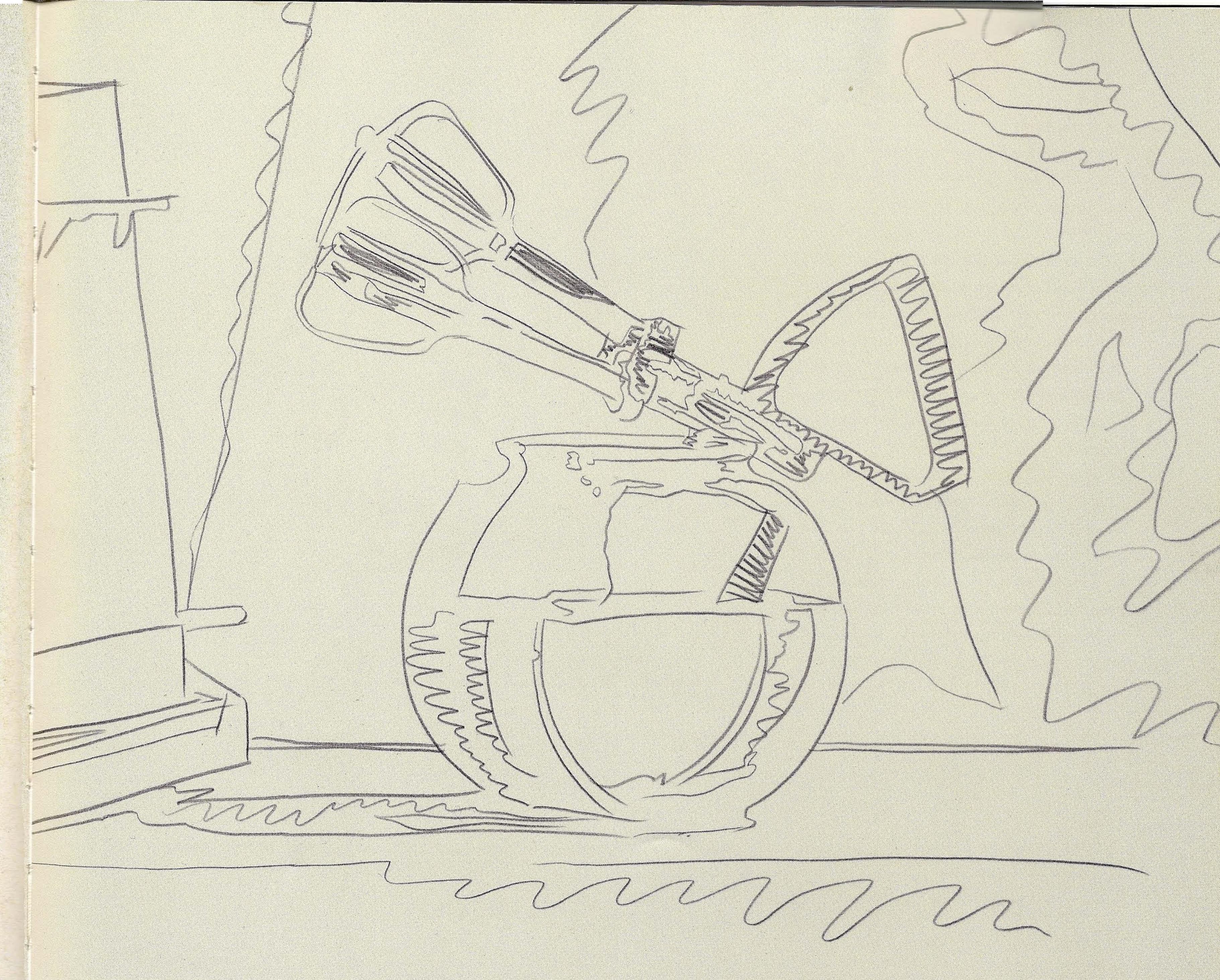
Cuando fui a ver la exposición de Ingres en la National Gallery de Londres en enero de 1999 quedé cautivado por sus muy hermosos retratos dibujados, misteriosamente «exactos» en cuanto a los rasgos, aunque dibujados a una escala que me pareció que era demasiado pequeña, innatural. Lo más sorprendente del logro de Ingres en estos dibujos es que los modelos eran todos desconocidos (es mucho más fácil captar el parecido de alguien que se conoce), y que los dibujos habían sido hechos con mucha rapidez, pues la mayoría de ellos habían sido acabados en un solo día. A lo largo de los años he dibujado muchos retratos y sé cuánto tiempo requiere dibujar de la manera en que Ingres lo hacía. Estaba pasmado. «¿Cómo los ha hecho?», me pregunté.



En la página anterior se muestra una reproducción de un dibujo de Ingres de 1829, el retrato de madame Louis-François Godinot. Está reproducido al mismo tamaño exacto de la imagen verdadera. Aunque no se lo considera uno de los dibujos más bellos de Ingres de ese período, resulta muy útil para nuestros propósitos porque contiene una cantidad de indicios visuales que sugieren que para crearlo usó una cámara clara, un instrumento hecho en 1806 para los artistas, sobre todo como un aparato de medición para dibujar.

El lector encontrará mi término «globoculación» a lo largo de este libro. Con él quiero decir la manera en que un artista se sienta delante de un modelo y dibuja o pinta un retrato usando sólo las manos y el ojo, nada más, mirando la figura y luego tratando de recrear el parecido sobre el papel o el lienzo. Al actuar de este modo, «tantea» la forma que ve delante de él.

Pero la rapidez de las líneas de Ingres no tienen el aspecto de tanteadas. La forma es muy precisa y exacta. Pienso que dibujó la cabeza primero mirando a la dama a través de una cámara clara y haciendo unos pocos apuntes en el papel, fijando la posición del cabello, los ojos, las ventanas de la nariz y los extremos de la boca (obsérvense las sombras profundas). Hacer esto le debe de haber llevado unos pocos minutos. Luego acabó de dibujar el rostro a partir de la observación, globocularizando; la delicadeza del retrato sugiere que pasó una hora o dos haciendo esto. Más tarde, quizás después del almuerzo, hizo las ropas, pero para esto es probable que haya tenido que mover un poco su cámara clara. Ahora advertimos que la cabeza de la dama parece muy grande en relación con el cuerpo, sobre todo comparada con los hombros y las manos. Si Ingres había movido su cámara clara para hacer las ropas, se habría producido un ligero cambio en la ampliación, lo que explicaría la diferencia de escala que hemos observado. Pienso que esto es lo que sucedió, porque cuando redujimos la cabeza más o menos el 8 % (*izquierda*) pareció «encajar» mucho mejor en el cuerpo.



Ingres en la página anterior, Warhol arriba. Sé que Warhol usaba un proyector para hacer dibujos como éste. Su línea tiene un aspecto evidente de «calcada». Ver este dibujo fue lo que me hizo reconocer una similitud con las ropas de los retratos de Ingres. En el Warhol, el borde izquierdo del cuenco desciende limpiamente, pero en lugar de continuar alrededor de la parte inferior del mismo para describir su forma, la línea gira llena de confianza hacia la izquierda para formar una sombra. En el Ingres, el puño de la manga izquierda no sigue «alrededor de la forma», como se esperaría, sino que continúa y penetra en los pliegues.

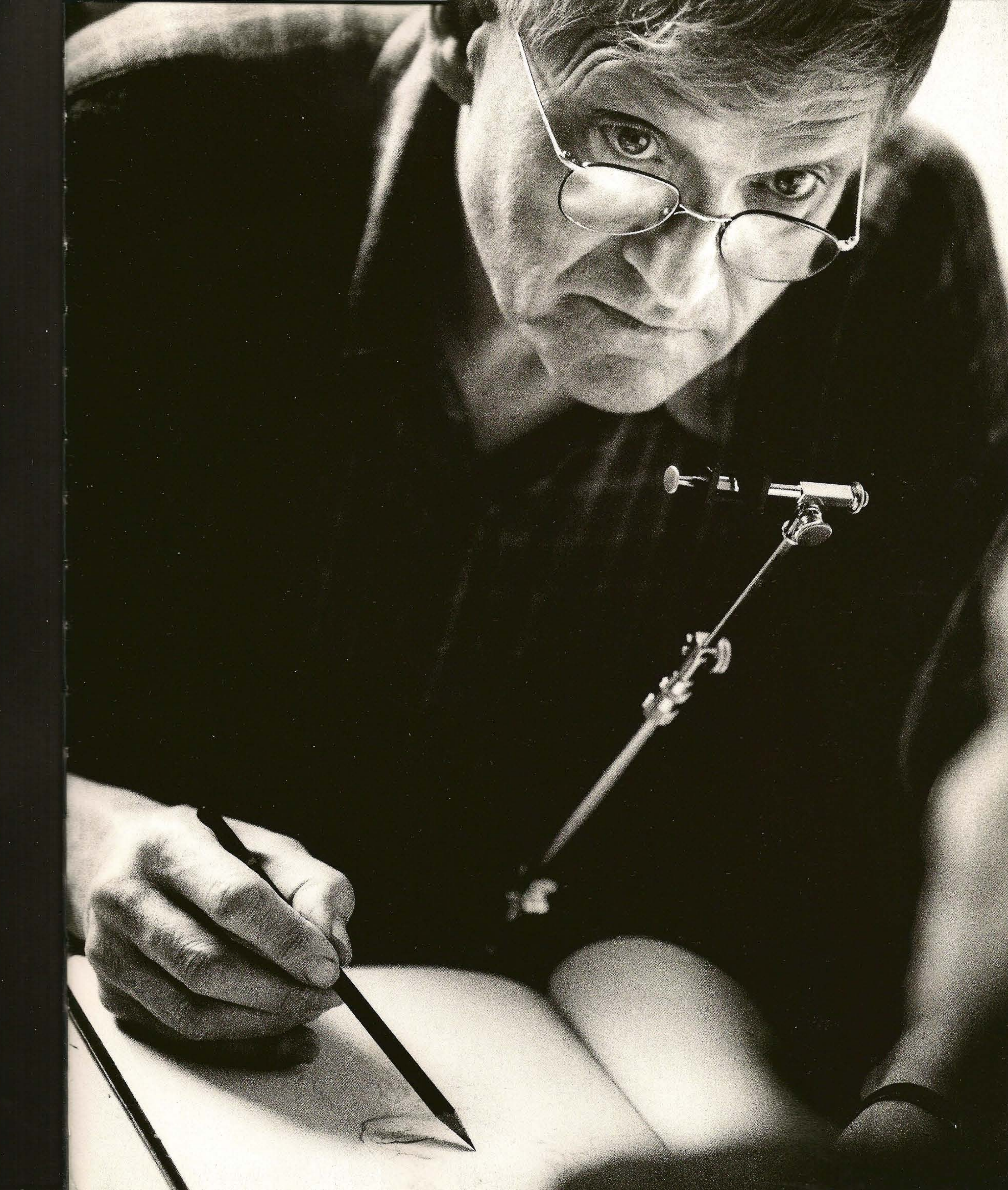
Los tres pequeños dibujos de esta página, por otra parte, es evidente que están globocularizados. Las líneas están tanteadas, hay signos de indecisión. Mi palabra «tantear» sugiere incertidumbre: «¿Dónde está exactamente la posición correcta?», parece preguntar. Obsérvese la diferencia entre la manga de la derecha (hecha de una manera globocularizada convencional) y la de la página siguiente, que está dibujada con confianza y una línea continua. Aquí no hay tanteo; de hecho, una vez más, el dibujo tiene el aspecto de la línea calcada de Warhol. Parece haber sido hecha con una cierta rapidez. Todas las líneas dibujadas tienen una rapidez que por lo general puede deducirse: tienen un principio y un fin y, por lo tanto, representan tiempo, además de espacio. Incluso un calco de una fotografía contiene más «tiempo» que la fotografía original (que representa sólo una fracción de segundo), porque la mano necesita tiempo para hacerlo.







La cámara clara no es fácil de usar. Básicamente es un prisma sobre una vara que crea la ilusión de una imagen de cualquier cosa que esté enfrente de él sobre un trozo de papel debajo. La imagen no es verdadera; de hecho no está en el papel, sólo parece estar allí. Cuando se mira a través del prisma desde un único punto se puede ver a la persona o el objeto que está enfrente y el papel debajo al mismo tiempo. Si se usa la cámara clara para dibujar también puede verse la mano y el lápiz haciendo marcas en el papel. Pero sólo uno, sentado en la posición correcta, puede ver esas cosas, nadie más es capaz de verlas. Puesto que es portátil y puede llevarse a todas partes, la cámara clara es perfecta para dibujar paisajes. Pero hacer retratos es más difícil. Debe usarse con rapidez, porque una vez que el ojo se ha movido la imagen está perdida. Un artista habilidoso puede hacer apuntes con rapidez, indicando los puntos claves de las características del tema. En efecto, es un rápido avance del proceso de medición normal que tiene lugar en la cabeza de un buen delineante, pero que por lo general requiere mucho más tiempo. Después de haber hecho estos apuntes, comienza el duro trabajo de observación desde el natural y de pasar las indicaciones a una forma más completa.
Yo mismo traté de usar la cámara clara durante un año y con ella dibujé cientos de retratos, incluidos los de los guardias de la National Gallery de la página 31.





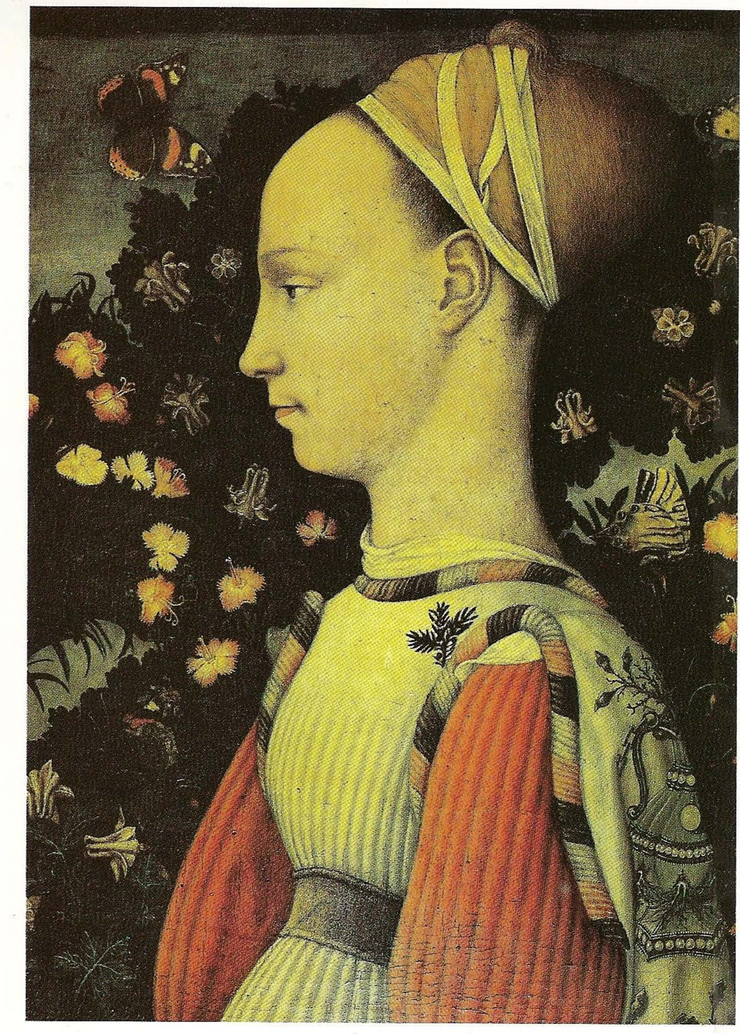


Si Ingres utilizó una cámara clara para dibujar retratos entonces quizás también empleó aparatos ópticos para sus pinturas. Tomemos por ejemplo el mismo hermoso retrato de madame Leblanc, en la página anterior, pintado en 1823, más de cincuenta años antes de la invención de la fotografía química. Obsérvese lo notablemente auténtica que parece la tela estampada, qué distinta del estudio de Cézanne de una cortina a la izquierda, un cuadro que por supuesto fue globocularizado. La mano y el ojo (y el corazón) están aquí en acción; se puede ver con toda claridad cómo se construyó la imagen. ¿La tela del retrato de Ingres se hizo del mismo modo? Si se rechaza el uso de alguna clase de óptica, entonces hay que decir sí, que éste, también, fue globocularizado. Pero me resulta difícil de creer. No hay «dificultad» en la representación de los pliegues, las sombras de los delicados dibujos, que siguen cada giro del material de manera tan convincente. Hacer este «dibujo a pulso» debía de requerir un talento de primera categoría para la observación y la pintura. Incluso debe de haberle llevado una enorme cantidad de tiempo, tiempo precioso para un artista tan solicitado como Ingres. Sin duda, si hubiera conocido un sistema de acelerar el proceso lo habría usado. Después de todo, estaba en el *negocio* de hacer imágenes. Ingres vivió para ver la llegada de la fotografía y, según un relato, la utilizó en sus últimos años. De hecho habría tenido noticias de la cámara oscura y, además, no hay razón para suponer que no la hubiera usado. Creo que la tela que forma pliegues por encima de la silla de madame Leblanc no se podría haber hecho sin alguna ayuda óptica. El dibujo sigue los pliegues impecablemente, lo que significa que debe de haber sido trazado punto a punto. La óptica proporciona los únicos medios prácticos para lograr esto.



Estoy seguro de que Ingres usó alguna forma de aparato óptico en su arte, es probable que una cámara clara para sus dibujos, pero quizás alguna forma de cámara oscura para el detalle meticuloso de las pinturas. Ésta me parece la única explicación. Pero Ingres no fue el primero en usar la óptica. Se piensa que Vermeer ha usado la cámara oscura, lo que puede deducirse de los efectos ópticos de su pintura. ¿Fue el primero, o los artistas usaban la óptica antes que él? Comencé a hojear libros y catálogos en busca de cualquier prueba que pudiera encontrar. Empecé a ver cosas que nunca había advertido antes. Mi curiosidad creció.



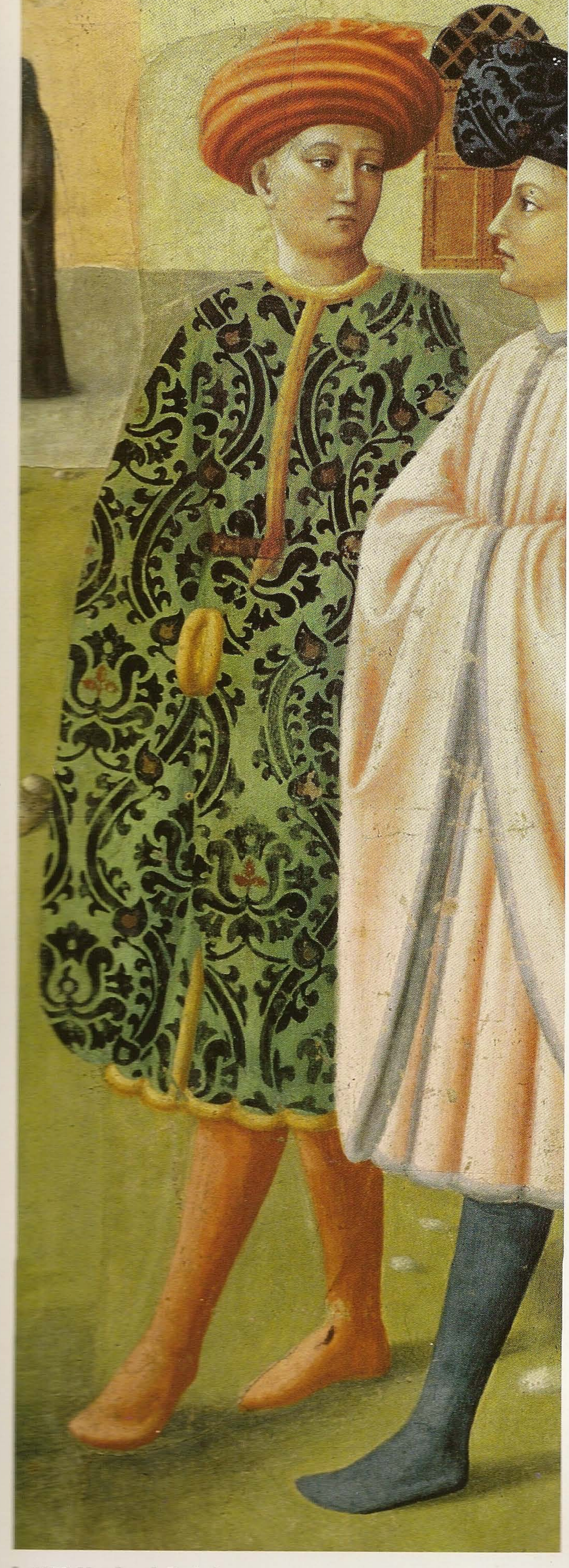


1438 Pisanello

Comencé a observar las ropas. La dama de tamaño natural de Giotto de 1303-1306, por ejemplo, está hecha de modo simple y gráfico. Pisanello sigue la forma de manera más «exacta». Pero en 1553 Moroni estaba pintando el más trabajado de los vestidos, con un diseño atrevido cuya superficie es siempre verosímil, siguiendo los pliegues, con algunos sutiles toques de luz y sombras. En las dos páginas siguientes otra comparación muestra una evolución similar, y quizás revela el uso de una herramienta nueva.

< **1303–1306** Giotto

1553 Giovanni Battista Moroni >



h. 1425 Masolino da Panicale



1467–1468 Antonio y Piero Del Pollaiuolo

1545 Agnolo Bronzino >



1514 Lucas Cranach el Viejo

De nuevo telas trabajadas. Ni Giotto ni Cranach muestran dibujos que sigan los pliegues con tanta fidelidad, pero en el retrato de Moroni el delicado diseño sigue las complejas superficies curvas con total precisión. ¿Hemos encontrado aquí el uso de una nueva herramienta?



< **1302–1305** Giotto

1560 Giovanni Battista Moroni >



1448 Andrea Del Castagno | **h. 1450** Pisanello | **h. 1467** Andrea Mantegna | **h. 1501** Giorgione | **1557** Antonio Mor | **1625–1627** Anthony van Dyck

Una mirada a las armaduras a lo largo de dos siglos muestra un cambio similar. Son todas pinturas hermosas, aunque las armaduras en las tres primeras parecen desmañadas comparadas con las últimas: observen la estilizada representación de los reflejos en el metal brillante. De pronto, en 1501, el yelmo y la cara de Giorgione parecen mucho más «modernos», mucho más auténticos. En 1557, en el cuadro de Mor, la armadura está pintada con un detalle muy «exacto»: el brillo parece genuino y los dibujos y la cota de malla siguen las formas redondeadas a la perfección. En la época de Van Dyck la armadura casi tiene el aspecto de una fotografía. El grabado en su peto parece exacto, o no desmañado, y el difícil dibujo del puño de la espada, en la medida en que se proyecta hacia el espectador, parece «perfecto». ¿Estaba en realidad sólo globocularizado? ¿Qué sucede aquí que hace a esta pintura tan diferente de la primera?

2000

En la página anterior se ve un detalle del Van Dyck, que está sensacionalmente pintado y debió de haber sido muy difícil de hacer, incluso con la óptica. Arriba se muestra una fotografía de una parte de una armadura, usando la óptica, por supuesto.



h. 1623 Gerrit van Honthorst



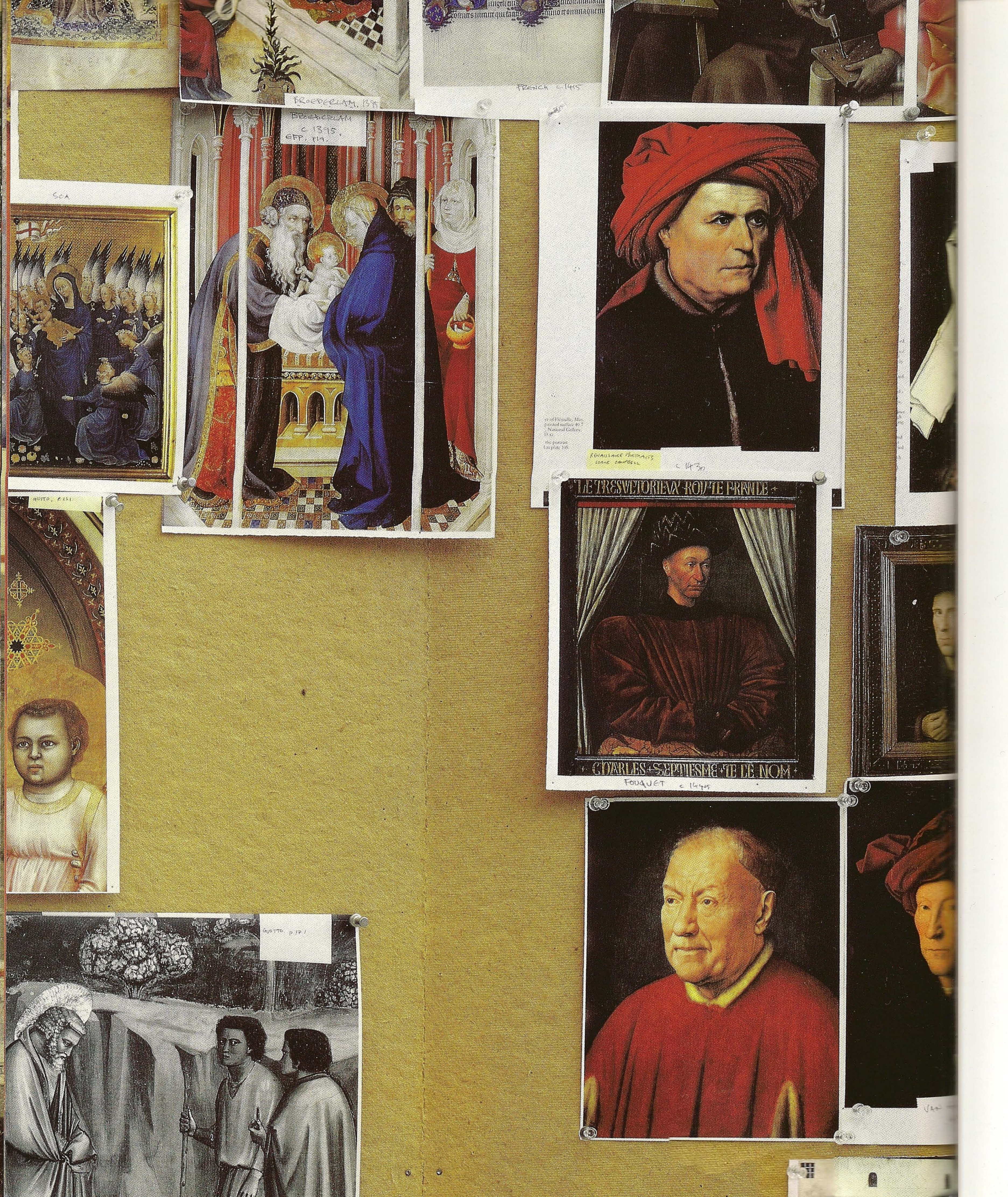
1623 Gerrit van Honthorst

Estas dos pinturas pueden mostrar el comienzo del uso de la óptica en arte (el Masaccio) y su culminación (el Van Honthorst). El ángel de Masaccio tiene un laúd escorzado con una técnica excelente, lo que podría proceder de un conocimiento de la óptica. Pero compárelo con el músico divertido que pintó Van Honthorst doscientos años más tarde. En blanco y negro la pintura holandesa parece una fotografía, con la iluminación que asociamos a la fotografía. ¿Cómo pudo haberse producido este cambio, este «avance» en el naturalismo? Mayor destreza para el dibujo no puede ser la respuesta: los dibujos de Van Honthorst (*arriba, izquierda*) parecen bastante desmañados cuando se los compara con sus pinturas.

< **1426** Masaccio



He aquí otra comparación entre dos cuadros, uno al comienzo y otro al final del Renacimiento, para mostrar la transformación dramática que tuvo lugar en la pintura: el detalle de la página anterior es de la obra de Giotto *La muerte de la Virgen* y data de 1310-1311; el de esta página es de Caravaggio y data de 1599. Compárense las alas en particular. Las de Giotto son una invención imaginativa (¡es probable que no hubiera visto un ángel en la vida real!). Se ven muy hermosas, pero están muy estilizadas en comparación con las de Caravaggio, que se ven mucho más «fotográficas». Debido a su método de trabajo, es muy probable que Caravaggio tuviera unas alas de verdad delante mismo de él, quizás un par de alas de águila. Sabemos que sólo pintaba directamente del modelo («No puede pintar sin modelos» era una crítica contemporánea de su obra). Por supuesto, lo mismo podría decirse de cualquier fotógrafo (hasta hace muy poco tiempo; o sea, los ordenadores han cambiado lo que acostumbraba ser una exigencia fundamental de la fotografía).

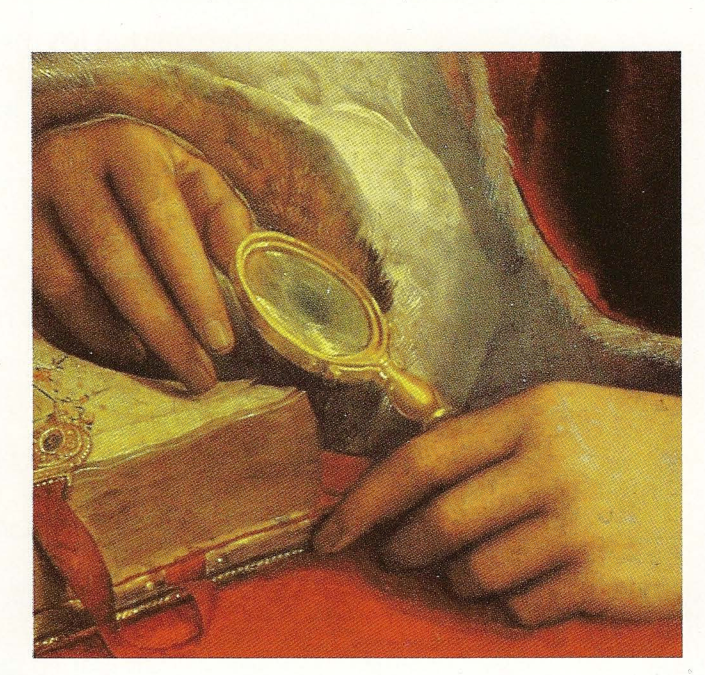


Mi *Gran pared* me permitía ver, con un barrido de la mirada, lo que los historiadores del arte durante tanto tiempo habían identificado como una habilidad hacia el naturalismo cada vez mayor desde el siglo XV hasta el XIX. Pero lo que se hizo de inmediato evidente, rodeado de tantas imágenes, fue que no era un proceso gradual: la mirada óptica llegó de repente y en ese mismo momento fue coherente y completa.

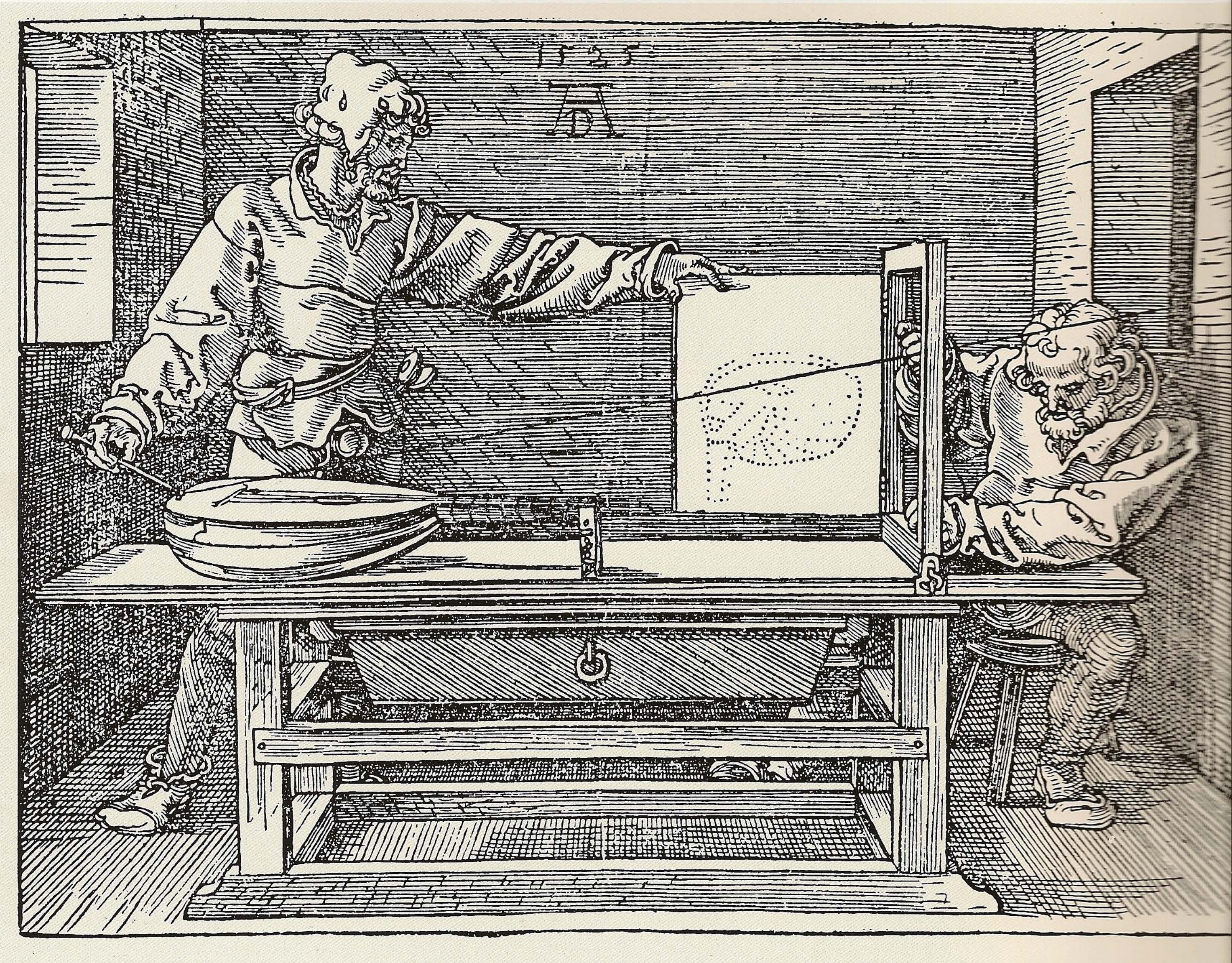
Sé por experiencia que los métodos que los artistas usan (materiales, herramientas, técnicas, perspicacias, etc.) tienen una influencia profunda, directa e instantánea en la naturaleza de la obra que realizan. El repentino cambio que podía ver me sugería una innovación técnica más bien que una nueva manera de mirar que luego condujo a un desarrollo progresivo de las habilidades del dibujo. Conocemos una innovación así a comienzos del siglo XV: la invención de la perspectiva lineal analítica. Ésta proporcionó a los artistas una técnica para representar el retroceso en el espacio, con objetos y figuras dibujados a escala del modo en que los vería el ojo desde un punto único. Pero la perspectiva lineal no permite pintar dibujos siguiendo los pliegues, ni los brillos en una armadura. La ayuda óptica sí lo haría, pero por lo general se da por sentado que la tecnología y el conocimiento no existieron hasta mucho tiempo después.



El tema de estos dos cuadros es el mismo: el Papa con dos cardenales. El de la izquierda lo pintó Melozzo da Forlì alrededor de 1475. Es, desde luego, de la escuela matemática, con su espacio y su arquitectura representados de acuerdo con las leyes de la perspectiva lineal. No muestra pruebas evidentes de óptica; sólo lo veo como un contraste con la obra de la página siguiente. El retrato de León X de Rafael de 1518-1519 parece de un orden por completo diferente. Se dice que la gente, cuando lo veía, comentaba con la voz entrecortada: «un prodigio de realismo», «sorprendente verosimilitud», etc. Andrea del Sarto dijo que hacer una copia de él había sido la tarea más difícil que había hecho jamás. Obsérvense las vestimentas del Papa, por ejemplo: están representadas «naturalistamente» y con volumen convincente. El espacio, por otra parte, parece irreal y encerrado, y tiene un fondo oscuro, características que también estaba empezando a advertir en otras presuntas obras «ópticas». Es extraño que los



dos cardenales de pie estén a la misma altura que el Papa sentado –debían de ser más altos que él–, pero esto podía resolverse mediante el uso de la óptica: «Agáchese un poquito», se oye decir a los fotógrafos (el Papa podía, por supuesto, estar sentado en un trono elevado). No obstante, el verdadero interés se centra en lo que sostiene: una lupa. Esto demuestra que Rafael al menos tenía conocimiento de las lentes (aunque no que supiera usarlas). Debe de haber querido hacer un retrato tan vivo como le fuera posible. En su calidad de pintor profesional, tenía un trabajo que hacer y debió de haber usado todas las herramientas a su disposición, incluidas, si pensaba que le ayudarían, las lentes. No debe de haber pensado: «Soy un gran artista en la culminación del Renacimiento que debería desdeñar tales métodos».



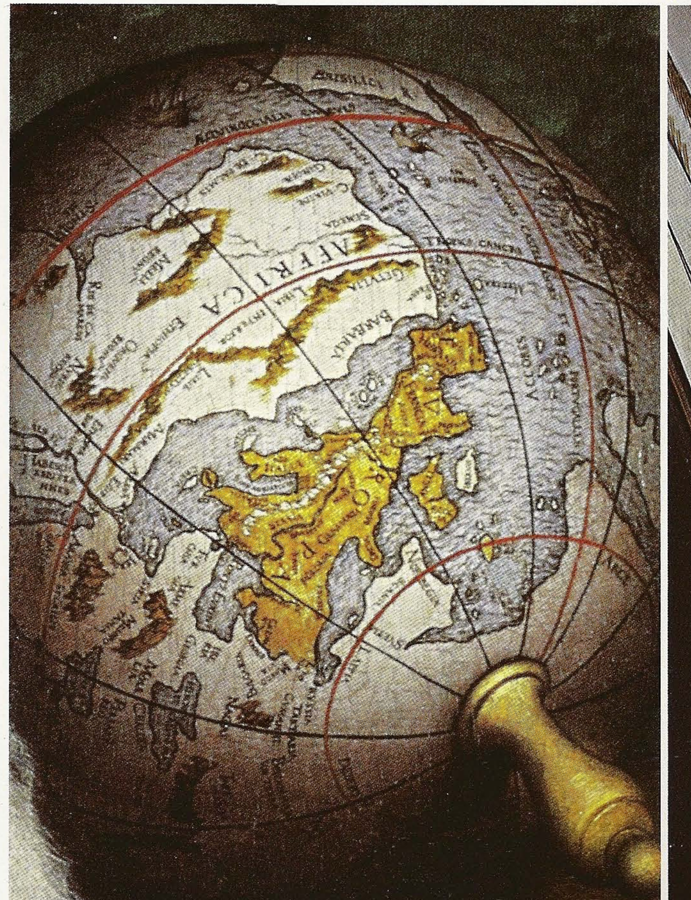
Algunas de las cosas más difíciles de pintar en perspectiva lineal son los objetos curvos como los laúdes. La famosa xilografía de Durero de 1525 sugiere que algunos artistas usaban ayudas técnicas para facilitar la tarea. Durero era un prodigio, un gran dibujante, pero, con todo, tenía un profundo interés por la tecnología. Aquí muestra cómo un trozo de cuerda está atado a un punto en la pared, que representa el punto de vista del observador. La cuerda luego se conecta con un punto en el laúd y su posición se registra moviendo otras dos cuerdas tensadas a través de un marco de madera y luego marcando donde éstos se encuentran sobre una pantalla con goznes. Esto se repite hasta que hay suficientes puntos en la pantalla para construir la forma del laúd. Es un proceso difícil y requiere dos personas.

Ahora obsérvese la pintura de Caravaggio de alrededor de 1595. Estos dos cuadros estaban entre los primeros que relacioné para plantear una pregunta. ¿Podría Caravaggio en realidad haber usado el método de Durero para pintar ese laúd increíblemente escorzado (no dejó dibujos)? Y ¿qué pasa con el violín encima de la mesa y la música que sigue la curva de la página de manera tan perfecta? Sería muy difícil hacer estas cosas con una máquina de dibujar, y llevaría mucho tiempo. ¿Fue sólo habilidad divina o pudo haber usado la óptica?

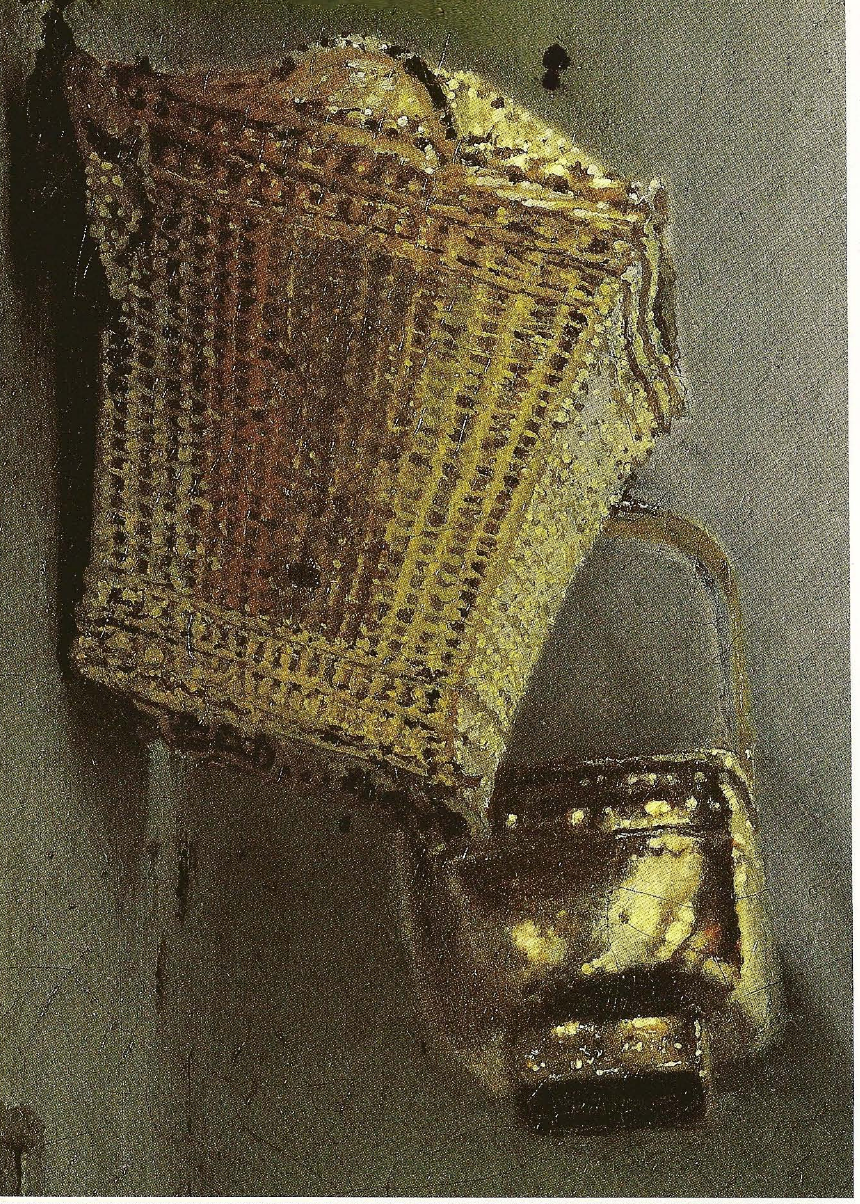
Caravaggio pintó su laudista setenta años después de la xilografía de Durero y, por supuesto, la tecnología de la máquina de dibujar podía estar en funcionamiento en esos tiempos. Pero ¿esas máquinas ya estaban anticuadas en 1525? ¿Estaba Durero representando un método anterior y en ese momento obsoleto de dibujar elipses y curvas en perspectiva? Hans Holbein pintó *Los embajadores* (*arriba*) en 1533, justo ocho años después del grabado de Durero. Está lleno de curvas y objetos esféricos, todos los cuales habrían sido difíciles de globocularizar y, no obstante, es maravillosa la «exactitud» en su escorzo. Holbein *podría* haber usado la máquina de dibujar de Durero para pintar el laúd en el estante inferior, que se muestra en un escorzo mucho más sencillo que el de Caravaggio y desde un ángulo similar al del grabado de Durero. Pero obsérvense los otros objetos curvos. El globo celeste en el estante superior, por ejemplo, es perfecto en cuanto a su representación. Los dibujos de la cortina de atrás y el mantel son del todo creíbles cuando siguen los pliegues. Las líneas de longitud y latitud en el globo terráqueo en el estante inferior siguen la curvatura de la esfera con total precisión, al igual que la palabra «AFFRICA». Y la partitura está exactamente representada en las páginas curvadas del libro abierto. Esto solo habría sido casi imposible de pintar usando la máquina de Durero. Sin embargo, habría sido posible usar una lente para proyectar la imagen del libro y los otros objetos tridimensionales sobre una superficie plana y calcar las formas proyectadas, entonces bidimensionales. La extraña forma en primer plano es un cráneo distorsionado, que Holbein ha estirado. Tal distorsión puede lograrse estirando la superficie sobre la que se proyecta una imagen. Realicé el detalle del cráneo de abajo por medio de encoger la forma antes estirada en un ordenador. Se ve muy «real». ¿No es esto un indicio de que Holbein usó herramientas ópticas?













Ahora en general se acepta que Vermeer, que trabajó unos cincuenta años después de Caravaggio, no sólo había conocido los instrumentos ópticos, sino que también los había usado de algún modo en sus pinturas. (Van Leeuwenhoek, el gran fabricante de microscopios y lentes, fue vecino suyo y su albacea.) La mayor parte de las pruebas están dentro de las pinturas mismas. Vermeer parece que había estado encantado con los efectos de las lentes y había tratado de recrearlos en los lienzos. Los objetos y las figuras en primer plano en ocasiones son muy grandes; algunas cosas están pintadas en foco suave o por completo desenfocado. En esta pintura de una lechera, por ejemplo, la cesta en primer plano está desenfocada en comparación con la cesta que está colgada detrás, una distorsión que Vermeer no habría visto con el ojo desnudo. Ni podría haber representado el efecto de «halo» de los toques de luz desenfocados que aquí se ven en la cesta, el pan, el bock y la jarra ¡a menos que lo hubiera visto! De modo que éste es el punto de partida: Vermeer era un artista que había usado la óptica, sus pinturas lo demuestran.

Me gustaría señalar aquí que ésta es la figura más sólida de Vermeer. Tiene una presencia mucho mayor que sus damas. ¿Podría ser debido a que es una sirvienta (uno de los llamados temas de la «vida pobre» de muchos pintores ópticos anteriores) y que, por lo tanto, no habría podido quejarse: «Oh, me duele la cabeza. Necesito echarme ahora mismo»? ¿Cuáles «damas» habrían sido capaces de conseguirlo?



1543 Lorenzo Lotto

Una de las pinturas en mi pared era *Marido y mujer* de Lotto. Advertí que la parte superior del dibujo de «ojo de la cerradura» del tapete oriental se desenfoca (palabra que podría haber tenido poco sentido antes de la óptica). El ojo humano no lo vería de este modo, pero sí una lente. Se lo mostré a Charles Falco, un óptico, y señaló que hay al menos dos puntos de fuga en el cuadro. Esto puede verse con más claridad en el detalle del borde en la página siguiente. Si se hubiera usado perspectiva lineal, el dibujo, retrocedería en una línea recta, el único punto de fuga correspondiente a un único punto de vista. Pero a mitad de camino hay un pliegue en el dibujo y continúa en una dirección ligeramente diferente. Charles razonó que Lotto había colocado una lente para proyectar el dibujo, pero había descubierto que no podía estar enfocado todo al mismo tiempo. Tuvo que volver a enfocar para hacer la parte de atrás del tapete. Pero volver a enfocar tiene un efecto colateral: cambia la ampliación. La diferencia sólo sería ligera en el borde estrecho, pero el dibujo del centro, al ser cinco veces más ancho, habría cambiado también cinco veces, demasiado para ignorarlo. La solución fue pintarlo desenfocado. Para Charles estos efectos eran «artefactos ópticos», y son pruebas científicas sólidas del uso de la óptica.



Λ **1532** Hans Holbein

He aquí otro tapete que encontré cuya perspectiva parece errónea. El dibujo en la esquina de la izquierda parece «verdadero», pero a medida que uno se aleja hacia la carta, la mesa comienza a perfilarse; y en la parte inferior derecha, de pronto, disminuye, como si se hubiera recortado su esquina. También parece que estemos bajando la mirada a la caja de monedas que se ha dejado oscilando en el borde desde un ángulo diferente del de la mesa. De nuevo estas distorsiones sugieren el uso de una lente no geométrica, y esto una década antes de Lorenzo Lotto.



h. 1485–1490 Hans Memling

Más de cincuenta años antes de *Marido y mujer* de Lotto (y treinta años antes de que Rafael estuviera en Roma trabajando en su retrato del Papa), Hans Memling pintó estas flores en la parte posterior del retrato que aparece a la izquierda. Éste también contiene un tapete oriental en el que puede verse un cambio de perspectiva en su dibujo: la mitad del tapete delante de la jarra tiene un punto de fuga (A) diferente de la mitad de detrás (B). Esto sugiere que Memling, al igual que Lotto y Holbein, había usado alguna clase de aparato óptico más bien que perspectiva lineal cuando pintó el tapete, porque sencillamente no la habría hecho de esta manera si hubiera usado la geometría. Es probable que pintara la parte de delante primero y luego, debido a los problemas de profundidad de campo, volviera a enfocar su lente antes de pintar la parte de atrás, de ahí un segundo punto de fuga. Este cuadro parece indicar que al menos en el norte de Europa los artistas estaban usando la óptica ya a fines del siglo XV.



1300 Giotto

h. 1365 Desconocido austríaco

h. 1425 Masolino da Panicale

h. 1430 Robert Campin

Encontrar pruebas del uso de la óptica a fines del siglo XV hizo que observara con más atención la pintura flamenca temprana. En mi pared se manifestó un cambio impresionante.

Aquí hay cuatro retratos pintados en un período de 130 años. El de Giotto de 1300 de hecho tiene una expresión interesante en la cara. Sesenta y cinco años después un artista anónimo hace un retrato de Rodolfo IV de Austria; como el de Giotto, es desmañado. En 1425, en Italia, Masolino tiene más orden en la cara; el turbante parece seguir la forma de la cabeza y da la impresión de que encajara casi a la perfección. Pero sólo cinco años después, en Flandes, sucede algo. La cara de Robert Campin se ve sorprendentemente «moderna», podría ser alguien de ahora. Hay una iluminación clara –adviértase la sombra debajo de la nariz– que sugiere una fuente de luz fuerte; los pliegues del turbante no son desmañados; el pequeño doble mentón se ve con toda claridad, y la boca y los ojos son mucho más afines, lo que da intensidad a su aspecto. Esta pintura tiene un «aspecto» por completo diferente.

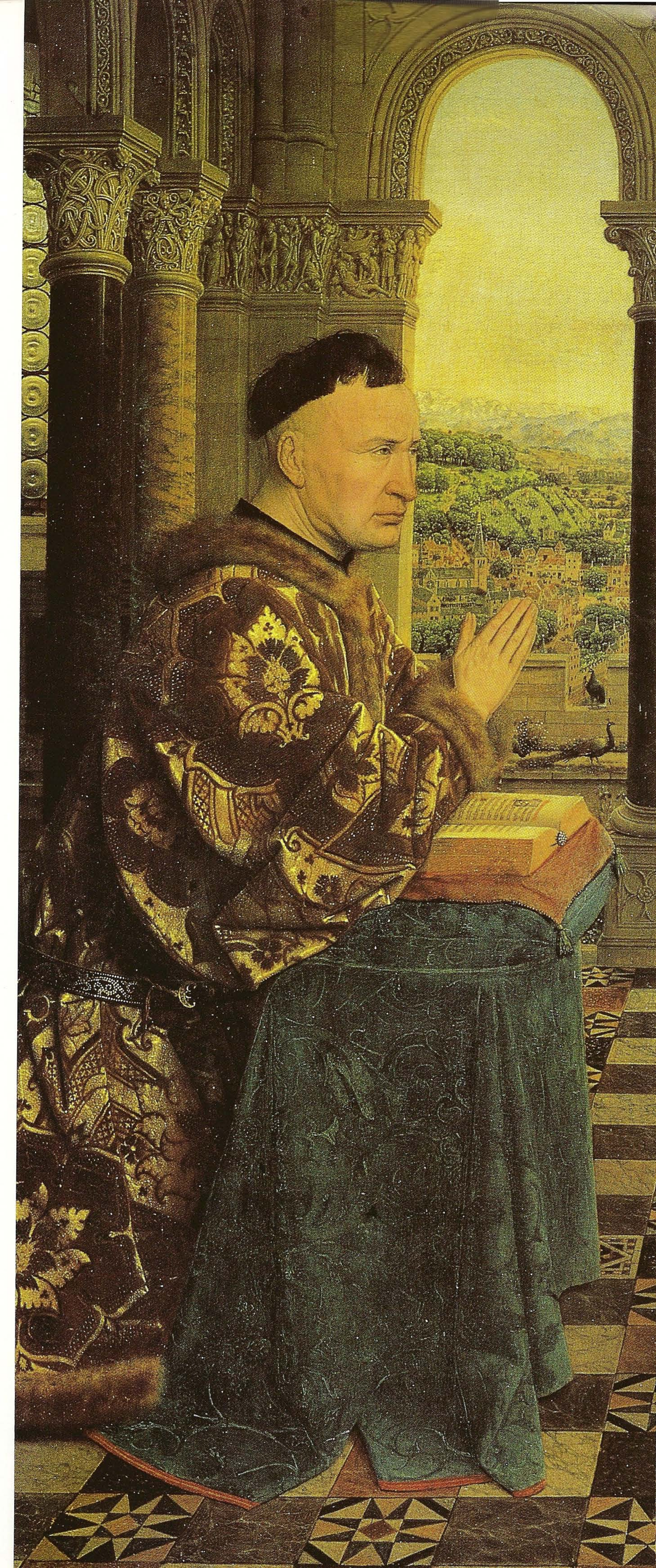
Por supuesto, el medio es diferente. El retrato de Campin es uno de los primeros en que se usó el temple al óleo, que facilita mucho la mezcla de colores. No obstante, lo que aquí nos interesa es el nuevo «aspecto», un aspecto que es por completo diferente del de Giotto (compárense sus caras de la página siguiente con las de Dieric Bouts). Por sí misma la pintura al óleo no es suficiente para explicar este cambio. Algo más está en juego.

Las únicas otras caras que se comparan con las de Campin son las de Masaccio en la capilla Brancacci en Florencia, que datan de 1422. De hecho, tienen individualidad y podrían haber sido hechas mediante el mismo método, aunque la técnica del fresco lo oculta. No obstante, las fechas son casi las mismas, el gran cambio se produjo en algún momento alrededor de 1420-1430.



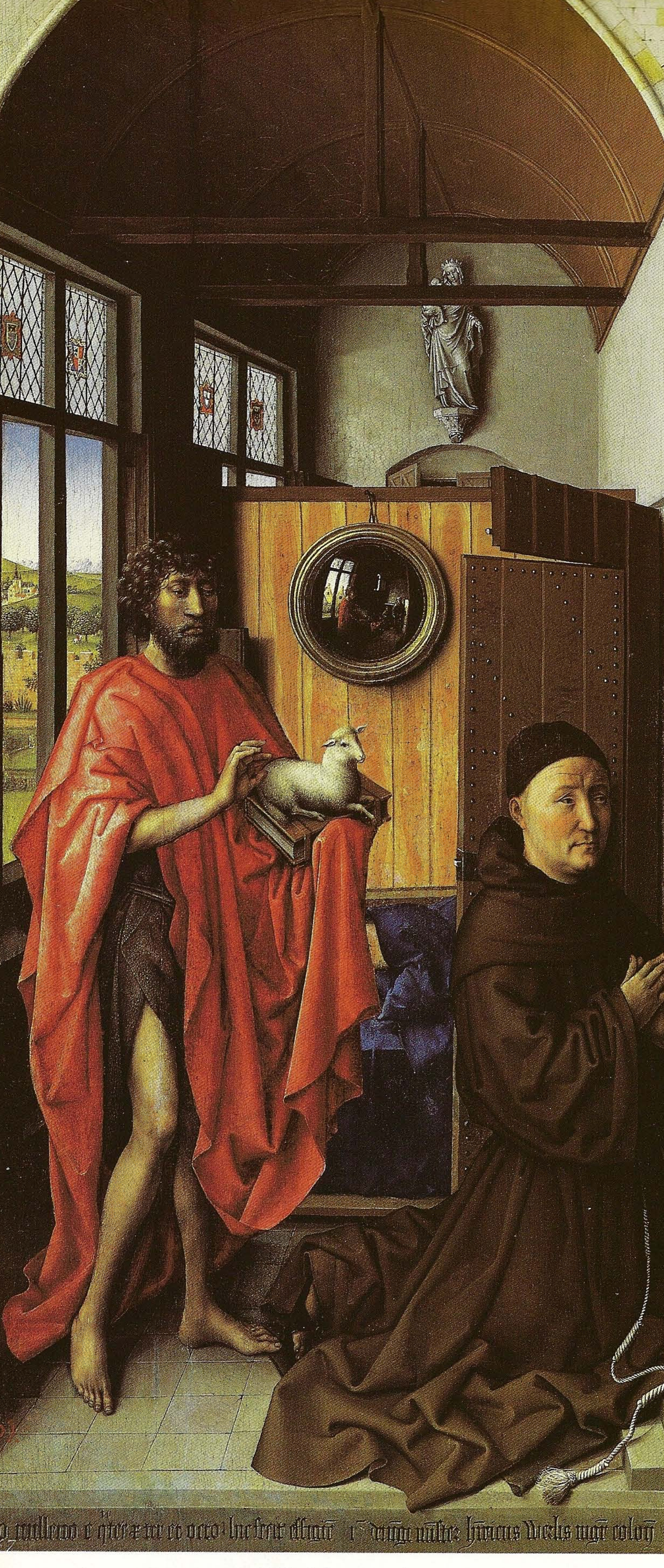
Para enfatizar lo que sucedió en el lapso de unos pocos años, compárense estos dos cuadros, uno pintado en Florencia en 1423, el otro en Brujas alrededor de 1436. Las telas de Gentile da Fabriano están trabajadas, pero no siguen la forma de manera convincente, son en esencia planas. El canciller Rolin de Van Eyck usa ropas casi igual de pesadas e igual de trabajadas, obsérvense los toques de luz en el hilo dorado. Pero a diferencia de las telas de Fabriano, tienen pliegues convincentes y dan la impresión de que las lleva una persona real. Al igual que el hombre con turbante rojo de Campin, el retrato del canciller es también mucho más individual y «moderno» que cualquiera de las caras en el cuadro de Gentile da Fabriano. Obsérvense también los «exactos» relieves arquitectónicos detrás de él.

Puesto que al comienzo sólo hemos señalado que la pintura de fines del Renacimiento era mucho más naturalista que al comienzo, ahora podemos ser mucho más específicos: el cambio al mayor naturalismo se produjo de repente a fines de la década de 1420 o comienzos de la de 1430 en Flandes. ¿Podría haber desembocado en la óptica? ¿Qué otra explicación habría? ¿Por qué artistas como Campin y Van Eyck comenzarían de pronto a realizar cuadros «de aspecto fotográfico»? En la actualidad estamos familiarizados con las imágenes proyectadas a través de una lente. Una cámara funciona porque una imagen del mundo real es proyectada a la película. ¿Cómo veían Campin y Van Eyck el mundo proyectado de esta manera?



< **1423** Gentile da Fabriano

h. 1436 Jan van Eyck >



1438 Robert Campin



Estoy seguro de que Robert Campin y Jan van Eyck tenían conocimiento de los espejos y las lentes –los dos elementos básicos de la cámara moderna– porque pintaron algunos en varios de sus cuadros de la década de 1430 (y, en esa época, los pintores y los fabricantes de espejos eran miembros del mismo gremio). En el Campin el espejo es convexo (más fácil de fabricar que uno plano), y en el Van Eyck, el canónigo Van der Paele sostiene unas gafas. Las lentes y los espejos todavía eran raros en esos tiempos y los artistas debían de sentirse fascinados por los extraños efectos que producían. En calidad de personas que hacían imágenes, debieron de haberse quedado estupefactos de que figuras enteras, incluso habitaciones enteras, pudieran verse en tan sólo un pequeño espejo convexo. Sin duda no es una coincidencia que tales espejos llegaran a la pintura en el mismo momento en que apareció en el retrato una mayor individualidad.

1436 Jan van Eyck >

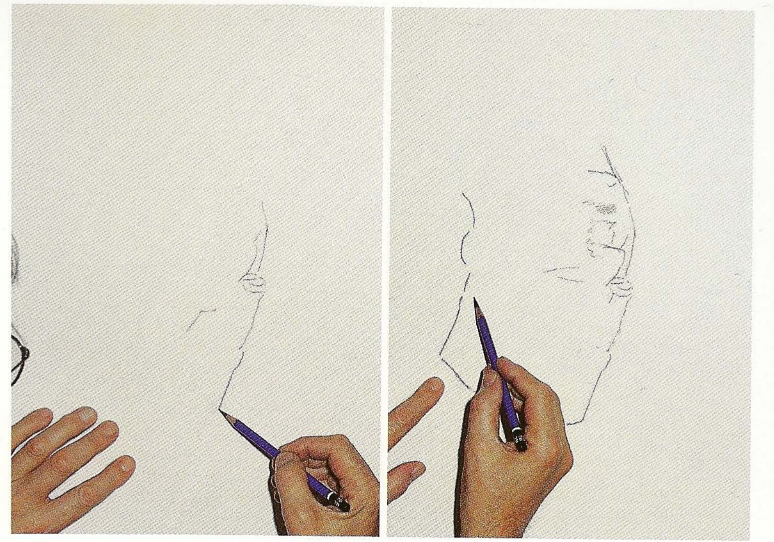
En marzo de 2000, al final de su segunda visita a mi taller, dio la casualidad que Charles Falco acababa de decir –en un inciso de un inciso– que un espejo cóncavo tiene todas las cualidades de una lente y puede proyectar imágenes sobre una superficie plana. De repente me di cuenta. Él pensaba que era de dominio público (quizás lo es en el enrarecido mundo de la óptica), pero yo sabía que no.

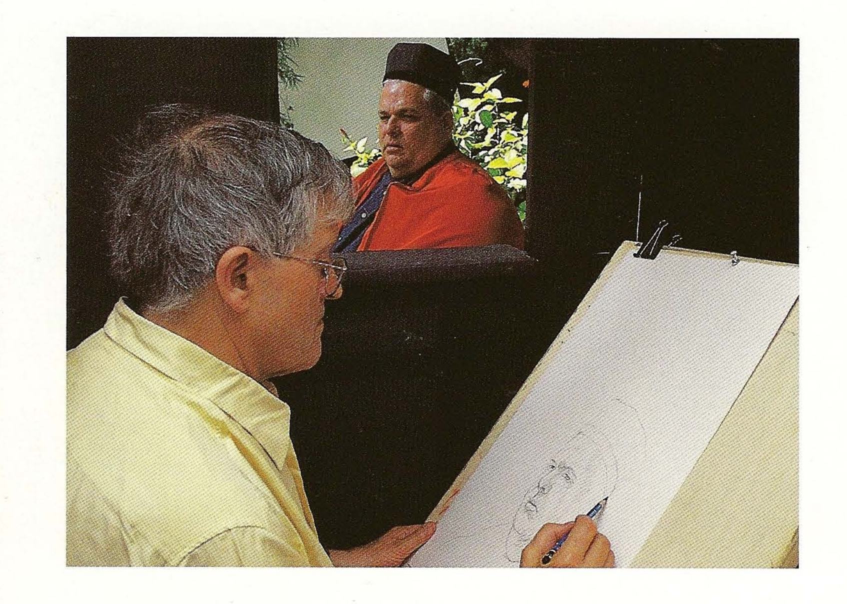
Al día siguiente usamos un sencillo espejo de aumento de uso doméstico para proyectar imágenes en una pared. Podíamos verlas con tanta claridad que a punto estuvimos de gritar: «¡Eureka!». El equipo que usamos era sencillo y pequeño, tenía más o menos el diámetro de una lata de conserva y no muy grueso. Lo bastante pequeño como para meterlo en un bolsillo.

Entonces comencé a experimentar. Para lograr que las imágenes proyectadas fueran aún más claras, recorté un agujero en un trozo de cartón con el fin de hacer una pequeña ventana como esas que había visto en los retratos de los holandeses. Luego coloqué este cartón en una puerta y oscurecí la habitación. Sujeté con una chincheta un trozo de papel cerca del agujero, del lado de adentro de la habitación oscurecida, coloqué el espejo enfrente de la ventana y lo giré ligeramente hacia el papel. Luego un amigo se sentó fuera, del otro lado del agujero, a plena luz del sol. Dentro de la habitación yo podía ver su cara en el papel, al revés, pero de la manera correcta y muy clara. Puesto que la imagen no estaba invertida resultó fácil hacer unas «mediciones» y marcar el rabillo de los ojos, la nariz, la boca, del mismo modo que había hecho con la cámara clara. Luego descolgué el papel, lo giré al revés y trabajé del natural, que es lo que estoy haciendo aquí. La imagen del «espejo-lente», como lo llamo, seguía estando allí, sobre la pared negra.







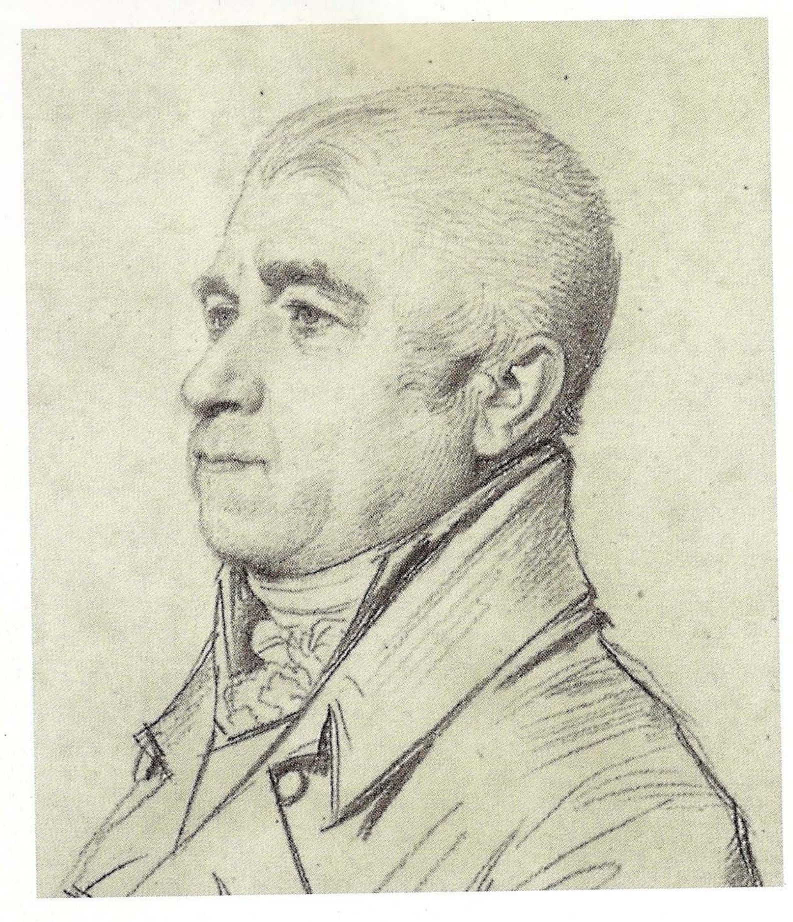


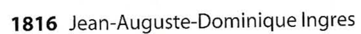




Estas fotografías muestran el proceso con más detalle. En el extremo superior izquierdo se ve la proyección sobre el papel mientras hago mis marcas iniciales, dos etapas que se pueden ver en el extremo superior derecho. Después de hacer las mediciones descuelgo el papel y completo el dibujo del natural. El retrato final se muestra en la página siguiente. El individuo, que está sentado fuera todo el tiempo, puede ver muy poco de lo que sucede en la habitación. Ni siquiera es consciente de que el espejo está allí (*arriba, a la izquierda*).

Algunos historiadores del arte me han dicho que hay relatos escritos acerca de sistemas similares en los siglos XV y XVI, pero aún no los he localizado.

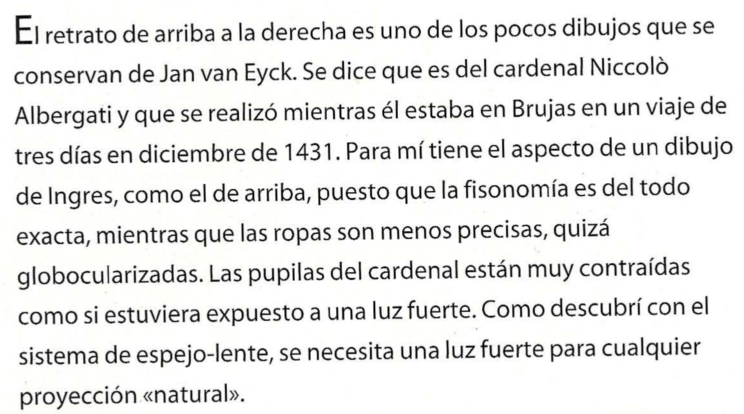




1816 Jean-Auguste-Dominique Ingres



1431 Jan van Eyck



El retrato de arriba a la derecha es uno de los pocos dibujos que se conservan de Jan van Eyck. Se dice que es del cardenal Niccolò Albergati y que se realizó mientras él estaba en Brujas en un viaje de tres días en diciembre de 1431. Para mí tiene el aspecto de un dibujo de Ingres, como el de arriba, puesto que la fisonomía es del todo exacta, mientras que las ropas son menos precisas, quizá globocularizadas. Las pupilas del cardenal están muy contraídas como si estuviera expuesto a una luz fuerte. Como descubrí con el sistema de espejo-lente, se necesita una luz fuerte para cualquier proyección «natural».

El dibujo del cardenal de Van Eyck es de más o menos el 48 % del tamaño natural, pero la pintura (*página siguiente*) es el 41 % más grande que el dibujo. Lo que resulta sorprendente es que cuando se amplía el dibujo a esa medida y se lo coloca encima de la pintura, muchos de los rasgos coinciden *exactamente*: la frente y la mejilla derecha, la nariz y las ventanas de la nariz, la boca y los labios y la arruga producida al sonreír coinciden todos a la perfección. Entonces, si se desplaza el dibujo hacia la derecha 2 mm, la garganta y el cuello se igualan; si se sube 4 mm, la oreja y el hombro izquierdo coinciden. Esto me lo señaló Charles Falco. Según me dijo, para haber ampliado a escala el dibujo con tanta precisión, Van Eyck debe de haber usado una ayuda de alguna clase. No puede haber sido hecho mediante cuadrícula –las correspondencias entre el esbozo y la pintura acabada son demasiado exactas–, pero la óptica puede explicar esta precisión. Si Van Eyck había usado un espejo-lente como el mío para realizar el dibujo con rapidez (Albergati estaba en viaje de negocios y Van Eyck disponía de un tiempo limitado para tomar su parecido), entonces podría haber construido, con el mismo espejo, un epidiáscopo, que proyecta una imagen desde una superficie plana a otra, ampliada o reducida, para transferir el dibujo ampliado al panel. En el proceso puede que haya movido el espejo, el dibujo o el panel unos pocos milímetros, lo que explicaría los cambios en la alineación de los rasgos que hemos señalado.



2000 · 1430 · 1432

1475 · h. 1475 · 1480–1490

1494 · 1501 · 1506–1508

1435 · 1446 · h. 1470

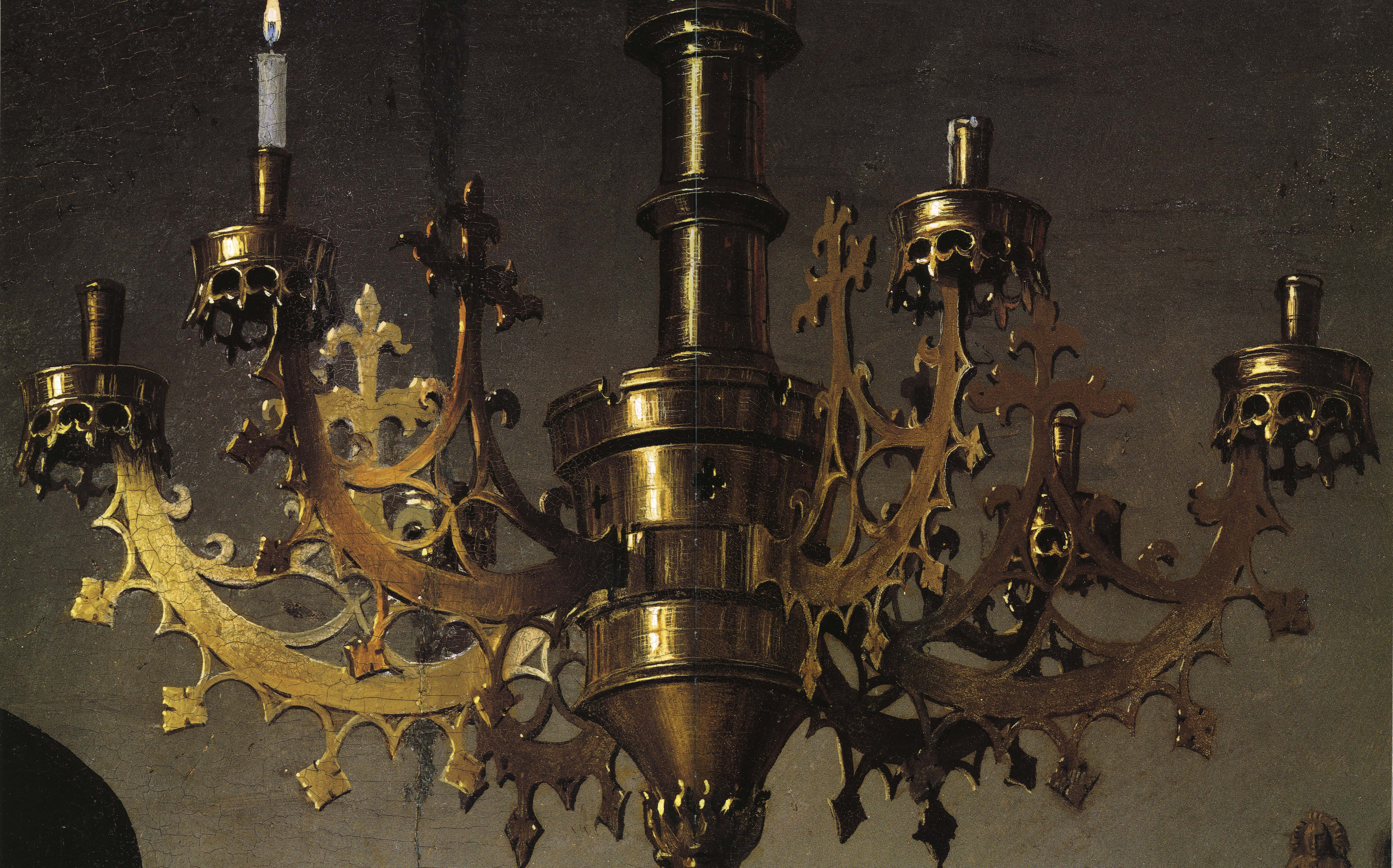
1480 · 1487 · 1497

h. 1520 · 1530–1532 · 1560–1565

En cuanto un artista hubiera logrado un parecido tan naturalista como el del cardenal Albergati de Van Eyck, la noticia del nuevo estilo se habría expandido y otros habrían tratado de imitarlo. Sus clientes querrían ser retratados con exactitud y vivacidad: es la vanidad humana. Obsérvense en estos retratos de los siglos XV y XVI lo diferentes que son de los Giotto que vimos antes. Son notablemente similares en cuanto a la escala, la composición y la iluminación. Tienen el aspecto de como si se los viera a través de una ventana, y en muchos hay una repisa o un antepecho en la parte inferior. ¿Por qué? El espejo-lente es una explicación, y para mí la más convincente. Nuestro experimento de agujero-en-la-pared produce efectos idénticos. No sugiero que todos estos artistas usaran el espejo-lente, ni siquiera que lo conocieran, pero una vez que uno lo hubiera usado los otros habrían tratado de recrear el aspecto.



Éste es *Los esposos Arnolfini* de Van Eyck de 1434. He admirado este cuadro durante más tiempo que cualquier otro de este libro y he vuelto a contemplar el verdadero una y otra vez. Aquí está de nuevo el espejo convexo. Si volviera al revés el plateado y luego lo girara, éste sería todo el equipo óptico que necesitaría para el detalle meticuloso y de aspecto natural del cuadro. La araña siempre me ha fascinado. Está hecha sin dibujo preparatorio ni correcciones (es el único objeto del cuadro que se ha pintado de esta manera), sorprendente por su complicada forma escorzada. Van Eyck pudo haber colgado el panel al revés cerca del agujero por donde se mira y pintarlo directamente, siguiendo las formas que podía ver en la superficie. Obsérvese que la araña está vista de frente (no desde abajo, como se esperaría). Éste es el efecto que se esperaría con un espejo-lente, que debe estar nivelado con los objetos que se quieren dibujar o pintar. Habría sido un tema magnífico para hacer gala de sus habilidades. Los artistas piensan en estas cosas.



Esta escena de *La Última Cena* es la tabla central de un retablo que Dieric Bouts pintó entre 1464 y 1468. Al igual que en *Los esposos Arnolfini*, la araña está vista de frente, no desde abajo como se esperaría. Obsérvense las caras. No sólo tienen su propia individualidad, sino que también están vistas de frente como el candelabro. Algunas de las figuras parecen no tener relación unas con otras, y da la impresión de que ciertos modelos se han usado más de una vez. Estoy seguro de que cada elemento de la pintura –cada cara, cada objeto– se ha dibujado por separado con un espejo-lente y el método de agujero-en-la-pared, usando una ventana exactamente como la de la pared de atrás y juntando luego las partes en la tabla. En efecto, es un *collage*. Bouts se las ha arreglado tan bien que aceptamos su maravilloso espacio como una unidad creíble. El efecto es, no obstante, acercar todo (incluso la distancia) al plano del cuadro.

Mis *collages* de polaroid tienen el mismo efecto. Cada fotografía está tomada de cerca y luego se unieron para hacer un intento en el espacio. Muchas ventanas. Muchas ventanas.









Esta escena de Natividad del pintor holandés Hugo van der Goes la encargó alrededor de 1473 Tommaso Portinari, agente de la banca de los Médicis en Brujas. Cuando la enviaron a Florencia en la década de 1480 fue ampliamente admirada y tuvo una influencia inmediata. Este intenso realismo de los rasgos individuales confirma una observación muy concienzuda de los pequeños detalles (obsérvense las manos de los pastores, por ejemplo), y no obstante el espacio parece «irreal». Es evidente, mucho más que en el interior enclaustrado de Bouts, que la composición no se ha construido de acuerdo con las leyes de la perspectiva lineal de un solo punto de vista, sino que tiene muchos puntos de vista diferentes, muchas ventanas diferentes al mundo; tiene una perspectiva «multiventana». Vemos cada figura erguida, sin hacer caso de dónde se encuentre en la escena, incluso los que están en las montañas distantes. También hay diferencias impresionantes en la escala (o aumento): por ejemplo, compárense los pastores situados a la derecha de la Virgen con los ángeles que están al lado de ellos. El hombre que se arrodilla a la izquierda es el propio Portinari. La cabeza de hecho está pintada sobre un soporte separado y después pegada en el panel. Podemos estar seguros de que al menos esa ventana en particular se hizo aparte del resto del cuadro y, por lo tanto, tiene un punto de vista diferente.

Sé que debe de parecer indignante comparar estos dos cuadros, pero sólo estoy trazando paralelos en sus estructuras espaciales. *El políptico del Cordero místico* (1432) de Van Eyck tiene una poderosa sensación de gran profundidad cuando se ve el original, y los colores intensos (imposible de reproducir aquí) desempeñan un papel importante en esto; pero cuando se ve la pintura en persona también se advierte que todo está en primer plano, llevado contra el plano del cuadro. No es la clase de representación del espacio en, digamos, un Piero Della Francesca; piénsese en *La flagelación* (*véase página 125*).

En el siglo XVIII algunos comentaristas pensaron que el retablo era una «perspectiva errónea» –no seguía las reglas– y no obstante la sensación de profundidad siempre está allí, miramos directo al Cordero de Dios, y nos movemos hacia arriba cuando miramos la fuente. Los grupos a derecha e izquierda en el primer plano están vistos desde el frente, con una ligera elevación del punto de vista hacia el centro. Las multitudes en la distancia media están vistas de frente, con muy hermosos detalles de arbustos y plantas vistas desde el frente, de nuevo de frente. Los ángeles están en el suelo, pero sus encantadoras formas también sugieren que vuelan. Los rayos de sol irradian como si el sol fuera el punto de fuga de la pintura (el infinito) no obstante, una «V» se eleva desde la parte inferior de la pintura para contradecirlo. Es una composición milagrosa, alrededor de la cual nos movemos de punto de vista a punto de vista. Su construcción no es «primitiva» en absoluto, como algunas veces se la describe, sino muy sofisticada y espacialmente muy satisfactoria.

Mi propia construcción de *Carretera de Pearblossom* me sugirió cómo podía lograrse esta sensación de proximidad a todas las cosas y al mismo tiempo profundidad. Múltiples puntos de vista crean un espacio mucho mayor que el que es capaz de lograr uno solo. Nuestros cuerpos pueden aceptar un punto de vista central, pero los ojos de nuestra mente van de un lado para otro cerca de todas las cosas, excepto el lejano horizonte, que tiene que estar cerca de la parte superior del cuadro.

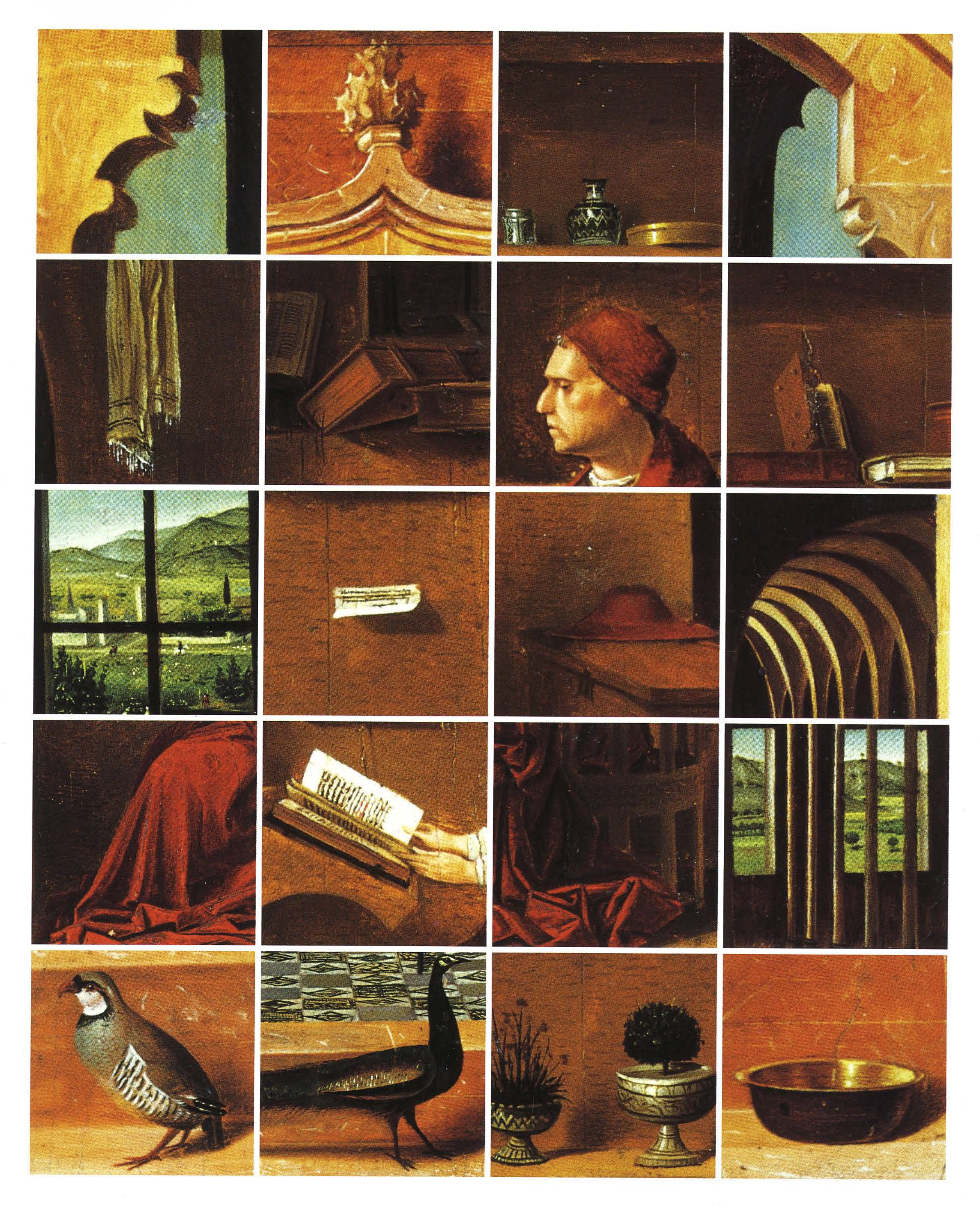
Aunque *Carretera de Pearblossom* parece que tuviera un punto de vista fijo central, ninguna de las fotografías que lo componen fue tomada desde lo que podría llamarse «fuera» del cuadro. Me movía por el paisaje, construyéndolo muy despacio desde diferentes puntos de vista. La señal de stop está tomada de frente, de hecho desde una escalera; las palabras «STOP AHEAD» en el suelo están vistas desde arriba (usando una escalera alta), y todo se unió mediante «dibujo» para crear una sensación de anchura y profundidad, pero al mismo tiempo todo está también acercado al plano del cuadro.

¿Es éste el efecto de la técnica de montaje? Lo que se sabe de los métodos de Van Eyck es que hacía un montón de dibujos de varios elementos y luego «sacaba» la pintura completa en detalle de ellos. Al hacer los dibujos todas las cosas debían de estar cerca de él, las alteraciones de escala se hacían a partir de un conocimiento de la geometría intuitivo pero extraordinario. La multitud más alejada es la que parece más pequeña; no obstante, no hay pérdida de detalle (examiné esta pintura con prismáticos la última vez que estuve en Gantes). Me maravillé ante los «detalles realistas», en parte causados por el uso de sombras, aunque la fuente de luz parece una sola uniforme que, de hecho, no procede del sol. Mi opinión es que múltiples puntos de vista (muchas, muchas ventanas) tienen un efecto similar de distancia en una superficie bidimensional al de una vista de pájaro, pero esto se contradice en los detalles. *El políptico del Cordero místico* es una construcción de espacio ancho y profundo que nos atrae. Estamos fuera de él sólo durante un breve momento.

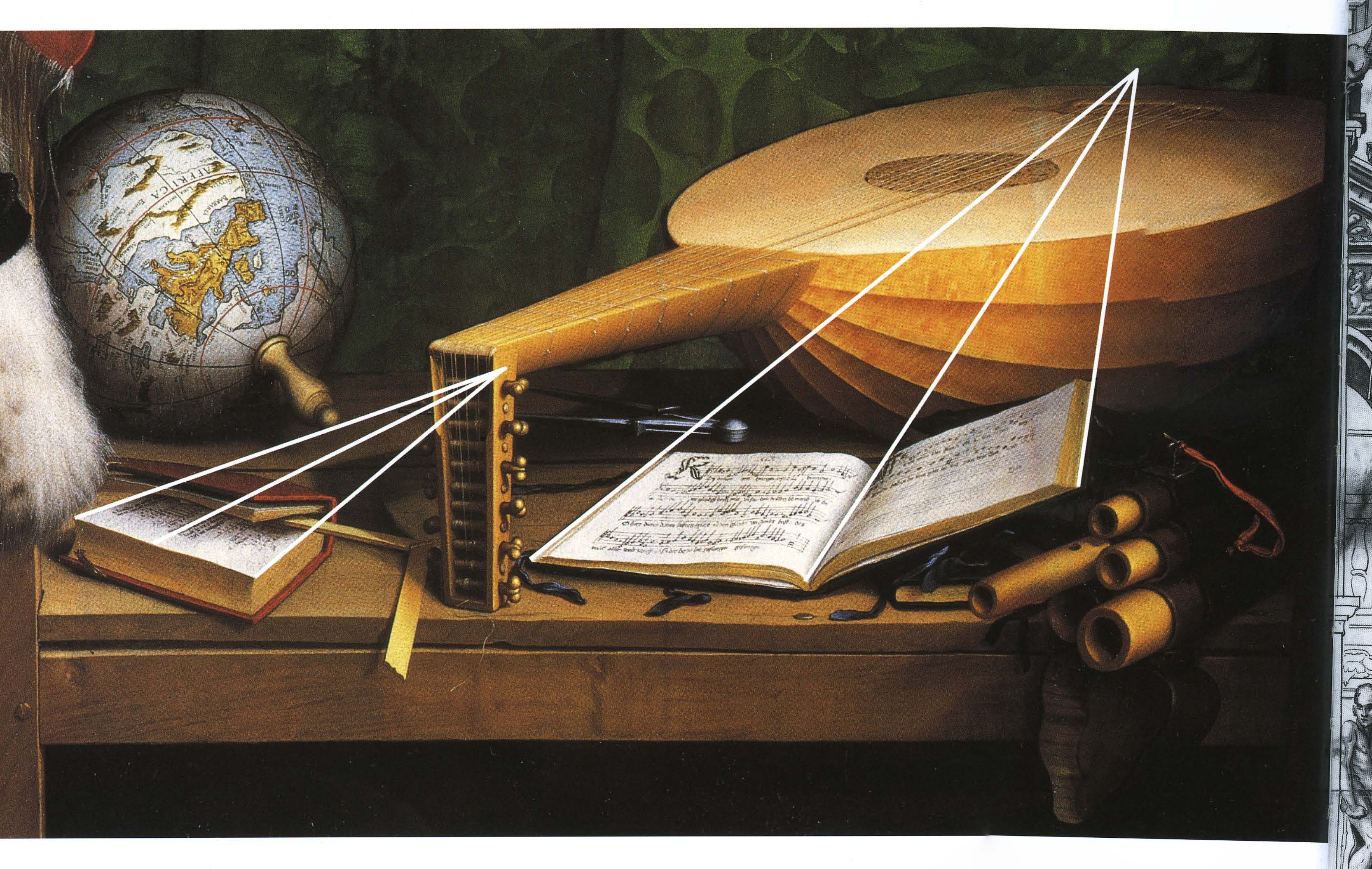




Para ver las clases de espacio por completo diferentes que se pueden obtener con la perspectiva lineal de un solo punto de vista y la perspectiva «multiventana», obsérvense estas dos representaciones de la Última Cena. Con la versión de 1447-1449 (*arriba*) de Andrea Del Castagno, se siente que la acción está teniendo lugar en un espacio coherente porque nuestra posición de observación es fija, lo vemos todo desde el mismo punto: el piso se ve desde arriba, la mesa y los discípulos de frente, y el techo desde abajo. No obstante, la perspectiva también señala una de las limitaciones de la perspectiva lineal: debido a que está interesada en crear ilusión de profundidad, no de representarlo todo igual, el artista ha tenido que usar una composición como de friso para mostrar cada una de las figuras, de otro modo no todas serían visibles. Supongamos que alguien hace una fotografía en una cena de amigos; a menos que le pida a algunos de ellos que se incline hacia adelante o hacia atrás (una postura indecorosa para un santo), no los verá a todos. Por otra parte, la perspectiva multiventana de Bouts nos permite verlo todo a igual medida, porque estamos constantemente moviéndonos –o flotando– de una parte a otra de la pintura, nunca quietos. Aunque del todo diferentes, ambos cuadros son hermosas representaciones de espacios muy sofisticados.



Por tradición se atribuye a Antonello da Messina la introducción en Italia de la pintura al óleo procedente del norte. Puede haber visto una pintura de Van Eyck en Nápoles, o puede de hecho haber ido a Flandes. Ciertamente descubrió algunos de los métodos de Van Eyck; ¿podría el espejo-lente estar entre ellos? Esta pintura de san Jerónimo en su estudio de hacia 1460-1465 se consideró como muy «holandizante» en ese momento. En realidad parece combinar las nuevas técnicas del norte con las preocupaciones italianas. Las sombras intensas, por ejemplo, son inusuales en la pintura italiana de esa época, pero podrían explicarse mediante la luz necesaria para el espejo-lente. La habitación misma está dibujada siguiendo la perspectiva lineal de Alberti, pero los objetos que hay en ella no, todos están vistos de frente. ¿Muchas ventanas dentro de una ventana?



En la copia de uno de sus dibujos de hacia 1520 (*página siguiente*) es evidente que Holbein comprendió y utilizó la perspectiva de Alberti. No obstante, en el detalle de arriba de su *Los embajadores* tenemos lo que parece ser una construcción de *collage*. Está claro que los dos libros tienen puntos de fuga en diferentes niveles, lo que en perspectiva analítica significa diferentes niveles del ojo. Esto quiere decir que fueron vistos en diferentes momentos y desde diferentes puntos de vista. ¿Se construyó usando un espejo-lente? El globo terráqueo parece sugerir esto: es tan increíblemente «exacto» en su superficie esférica que es muy difícil hacerlo de modo convincente.

Es verdad que no advertimos esos dos puntos de fuga con facilidad, pero debe de haber una razón cuando un artista tan erudito como Holbein desafía las convenciones. Pueden explicarse de manera racional mediante la técnica del *collage* de espejo-lente.



Con una proyección de espejo-lente la imagen utilizable nunca es mucho mayor de treinta centímetros de anchura; ésta es una característica óptica de todos los espejos cóncavos, no importa lo grandes que sean. Fuera de este «punto dulce», es imposible obtener la imagen enfocada con nitidez. Por lo tanto, la pintura hecha con la ayuda de un espejo-lente debe ser muy lenta, o debe ser un *collage* de pequeñas ojeadas: retratos; detalles de las manos, las ropas, los pies; fragmentos de paisajes y naturalezas muertas. Desde fines del siglo XV (la pequeña jarra con flores de Memling debe de haber sido uno de los primeros), y cada vez más a lo largo del siglo XVI, la naturaleza muerta poco a poco llegó a establecerse como un género por derecho propio. Los objetos inanimados no se mueven (aunque pueden pudrirse), y es posible examinarlos a conciencia durante un tiempo largo. Es un tema perfecto para una proyección óptica, y para los artistas que usan proyecciones.





En estas dos páginas se muestran algunas fotografías de proyecciones de naturalezas muertas hechas con nuestro espejo cóncavo (que se ve a la derecha). La fotografía de la izquierda es un arreglo que hicimos en el exterior a la fuerte luz del sol y la de abajo es su proyección de espejo-lente en el interior de nuestro cuarto oscuro. Obsérvese lo «pictoricista» que se ve. En este caso la imagen se ha proyectado sobre una superficie blanca. En la página siguiente se ve una fotografía de otra de nuestras proyecciones, esta vez sobre una superficie negra. Debajo de ella se ve una naturaleza muerta de Chardin.

Las dos fotografías más pequeñas de la parte inferior de esta página muestran cómo, si se disponen algunos objetos más atrás que otros, es imposible tener todo enfocado al mismo tiempo. Esto se debe a que el espejo-lente tiene una profundidad de campo limitada. Pero con sólo mover el espejo o el papel es posible cambiar el punto de enfoque. En la proyección superior, el espejo está enfocado en los artículos de vidrio y la lata de café; en la inferior está enfocado en las frutas. Éste es un problema que un fotógrafo tiene que superar, como hace un pintor, usando la óptica.







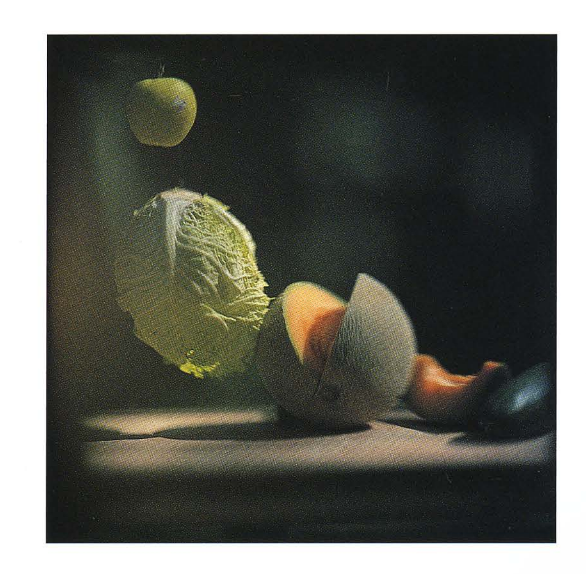








Juan Sánchez Cotán pintó esta naturaleza muerta en 1602. El escenario –una pequeña ventana con antepecho– sugiere nuestra técnica de agujero-en-la-pared, como también lo hace la iluminación. ¿Cuánto tiempo podrá tener este aspecto la col con una luz tan fuerte sobre ella? ¿Y cuánto tiempo el melón (el laúd del mundo de las frutas) puede mantenerse así sin pudrirse? No mucho tiempo, eso es seguro, de hecho no el tiempo suficiente para que Sánchez Cotán lo haya globocularizado con total corrección. La curva que forman los objetos ya se ha comentado antes y algunas veces ha merecido una interpretación religiosa, pero yo sugeriría que los objetos están en el mismo plano debido a los problemas de la profundidad de campo que he tratado e ilustrado en el texto anterior. Ahora obsérvese la segunda versión de la naturaleza muerta de Sánchez Cotán, también pintada en 1602. La composición es idéntica salvo el agregado de la caza y la verdura en el ángulo inferior izquierdo. El membrillo, la col, el melón y el pepino están exactamente en el mismo lugar que en la primera versión. ¿Podría Sánchez Cotán haber usado un epidiáscopo para hacer esta copia como pienso que Van Eyck había hecho con el retrato del cardenal Albergati casi dos siglos antes? (*Véanse páginas 78-79.*)





1626 Juan van der Hamen y León

Me parece que aquí se utilizan tres ventanas. Si todo el arreglo hubiera sido dispuesto junto, las uvas se habrían podrido para el momento en que la cesta de granadas estuviera pintada; y el melón no se habría conservado tan fresco como éste durante mucho tiempo, sobre todo en el intenso clima caluroso de España. Incluso si el pintor tuviera una repisa organizada como ésta delante de él, habría tenido que pintar cada sección por separado y montarlas para crear el cuadro más grande.

En efecto, cuando se dividen los objetos como yo he hecho aquí, cada grupo tiene el aspecto de un cuadro completo en sí mismo. Obsérvese que no hay superposiciones. Más tarde los artistas desarrollarían aún más la técnica del *collage* y aprenderían a unir las «ventanas» separadas por medio de colocar objetos entre las distintas secciones. Van der Hamen también era retratista y no dejó dibujos. Al igual que Van Eyck con la araña, pudo haber usado el espejo-lente para proyectar cada «ventana» directamente sobre el lienzo.







Caravaggio pintó esta cesta de frutas treinta años antes de las frutas de Van der Hamen y seis años antes de las dos naturalezas muertas de Sánchez Cotán. Todas las frutas están representadas con gran naturalismo y los toques de luz y el sombreado en la cesta –el resultado de la intensa luz procedente de la parte delantera izquierda– son tonos simplificados. El fondo es probable que se añadiera más tarde: no parece corresponderse con la fuente de luz. Debajo hay una foto de un arreglo de frutas que dispusimos en mi taller; debajo de él se muestra la fotografía de su proyección de espejo-lente. Obsérvese cómo los toques de luz y los tonos de la cesta están simplificados en la proyección. Con seguridad Caravaggio tenía conocimiento de este simple hecho científico.

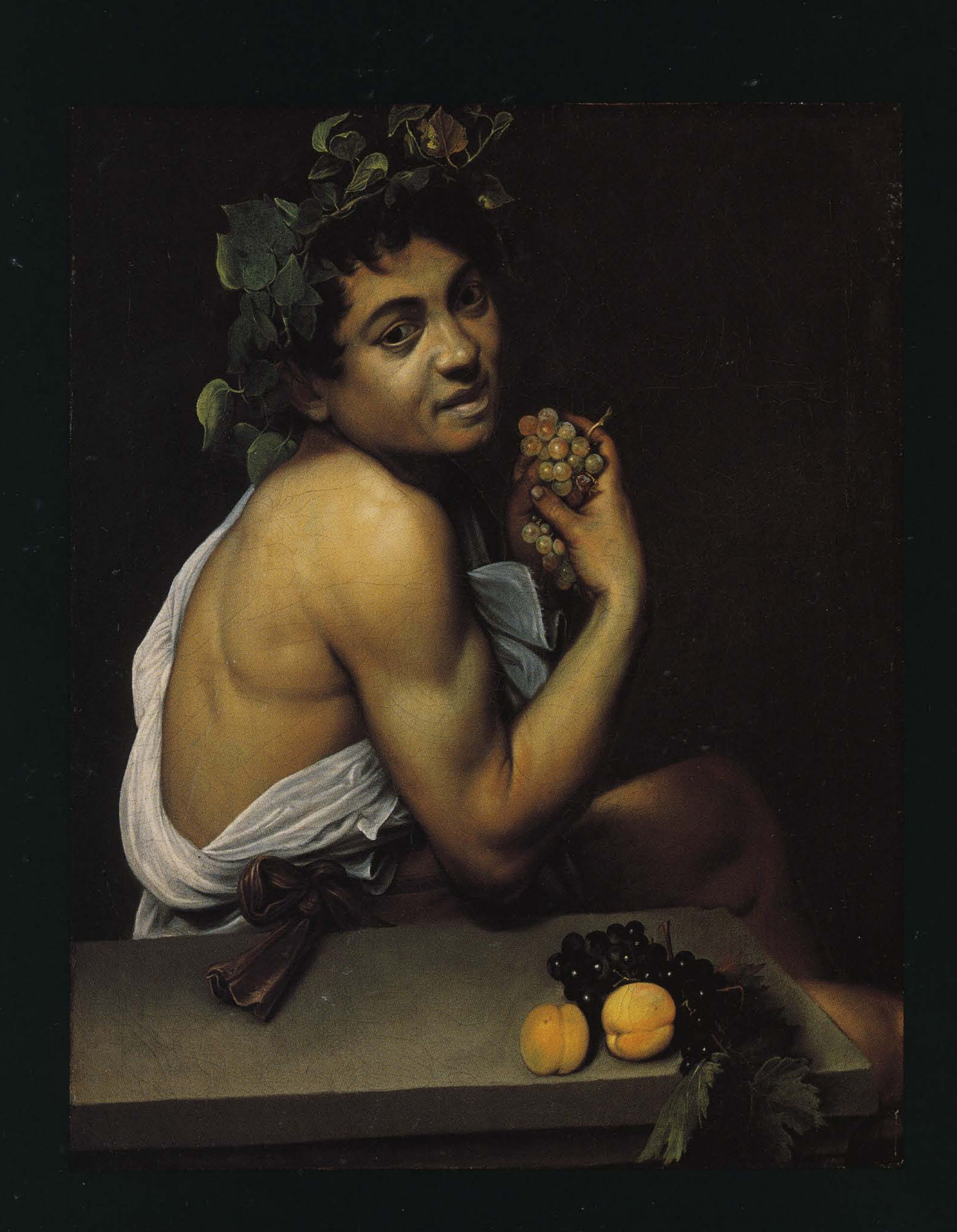






Mis proyecciones de naturalezas muertas con un espejo-lente tenían un aspecto distintivo: los objetos vistos de frente, una totalidad unificadora, con fuertes toques de luz y sombras, un fondo oscuro y una profundidad limitada; todas características debidas a las limitaciones de mi equipo. Como hemos visto, los artistas encontraron maneras de superar estas limitaciones por medio de «collagear» varios elementos juntos para hacer una pintura más grande, pero esos elementos están vistos de frente y próximos. Son las habilidades compositivas del artista las que nos convencen de que todo está colocado dentro de un espacio coherente.

Cuando las lentes convencionales se volvieron lo bastante grandes y de calidad lo bastante buena para usarlas en lugar del espejo cóncavo (en algún momento del siglo XVI), un artista ya instruido en el uso de la proyección espejo-lente vería una ventaja distintiva: un campo de visión más ancho. Varios artistas hicieron esta transición, pero se ve con más claridad en la obra de Caravaggio. Usó la lente de manera tan imaginativa que su ejemplo pronto tuvo influencia por toda Europa, con artistas jóvenes haciendo peregrinaciones a Italia para ver sus pinturas y aprender de sus seguidores, los caravaggistas.



Éste es el *Baco enfermo* de 1594, de Caravaggio. Caravaggio, de hecho, poseía espejos –son mencionados en las listas de sus efectos– y muchos eruditos aceptan que los usaba. Pero lo historiadores por lo general interpretaron que l relatos de cómo usaba los espejos «para pintar retratos» significaban que se estaba pintando *a mismo*. Pero si hubiera estado usando un espej lente habría pintado a alguien más. Para pintar esta figura Caravaggio pudo haber usado la técnica del montaje, capturando el modelo en trocitos y luego juntando las partes. A la derech he hecho cuatro ventanas para mostrar cómo pudo haber sido hecho. Obsérvese cómo bajamos la mirada hacia la mesa, pero vemos la naturaleza muerta de frutas de frente; las frutas también parecen alejadas de la figura, como si fueran una composición separada.

Véase la página 117 y compárese esta pintura con otro Baco que Caravaggio pintó má o menos un año más tarde. En la pintura de 159 la cabeza y los hombros parecen estar más cerc de nosotros (como hemos visto, el efecto de us un espejo-lente y montaje es el de llevar el tem más cerca del plano del cuadro). Pero en el Bac posterior, de 1595-1596, parece mucho más atr Éste es un efecto que se esperaría de una lente convencional que puede proyectar un campo c visión más amplio y, por lo tanto, más de una figura a la vez. También, véase cómo la figura tiene la copa en la mano izquierda. De nuevo es puede atribuirse al uso de una lente, la cual, a diferencia del espejo-lente, lo invierte todo.

Considero que estas pinturas marcan un cambio radical. Pienso que en algún momento mediados de la década de 1590, Caravaggio log tener una lente; quizás se la dio su poderoso mecenas el cardenal Del Monte, que había advertido a Galileo sobre cómo podía mejorar s telescopio. Por lo tanto, el cardenal, desde lueg conocía muy bien la óptica y sin duda poseía varias lentes.



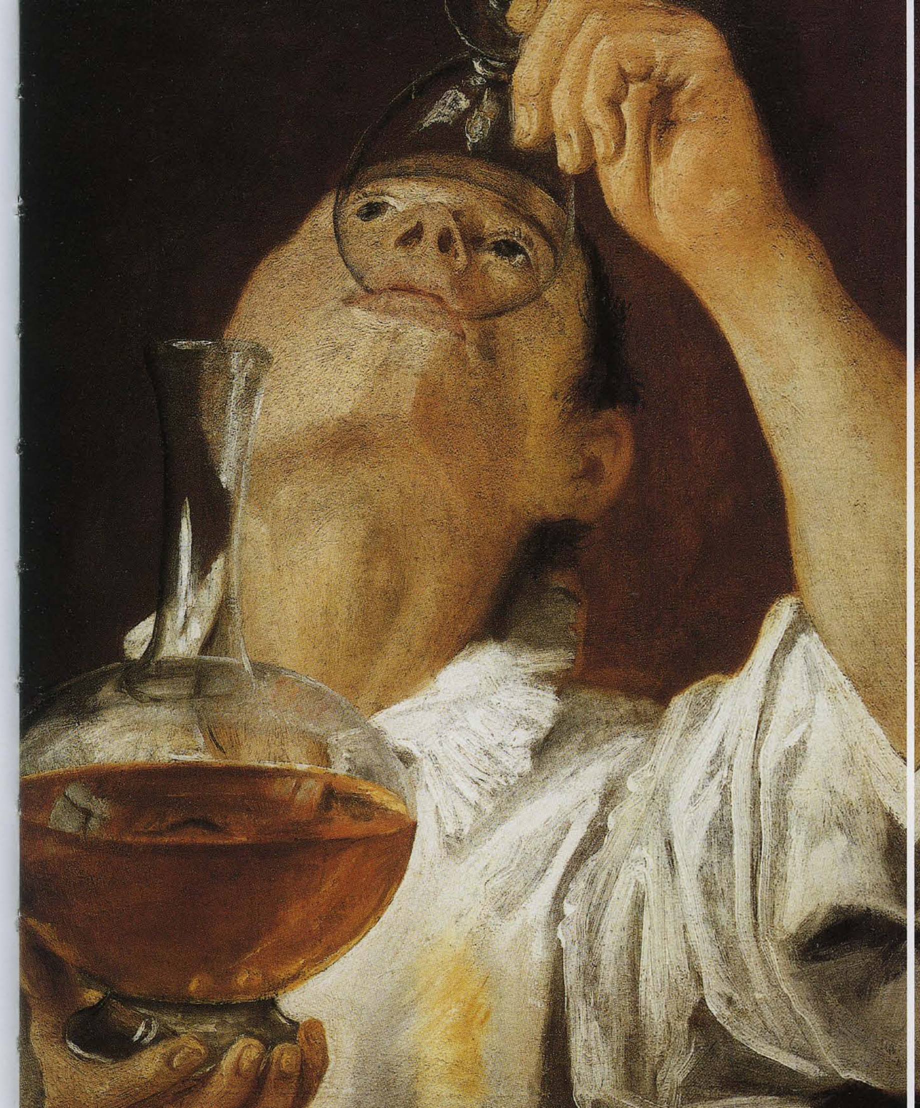









1595–1596 Caravaggio



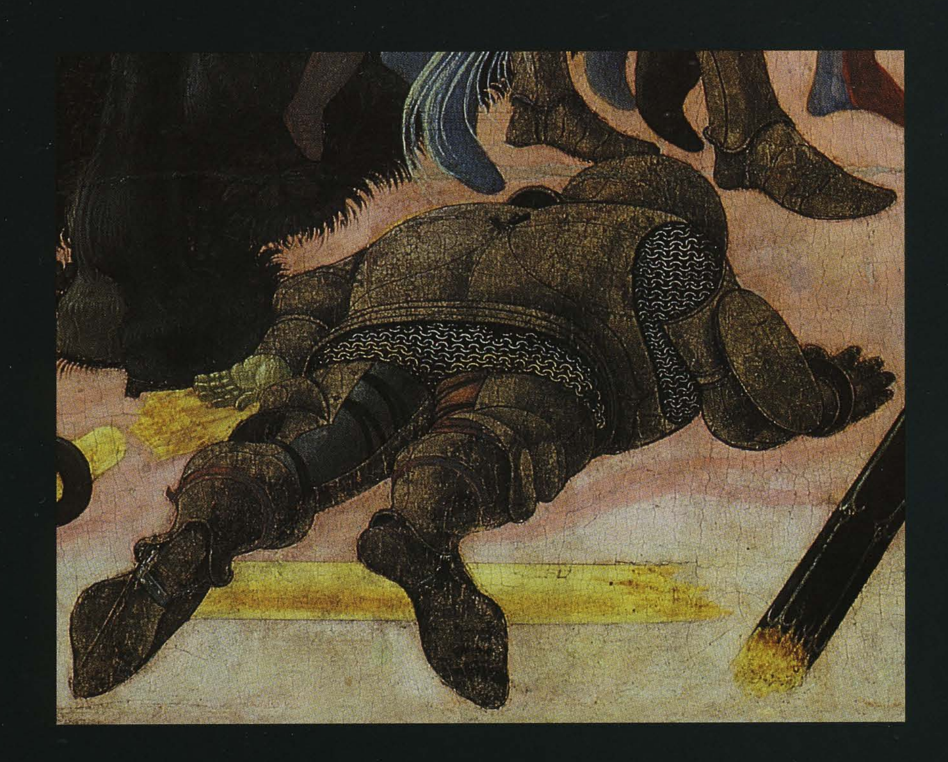

1582–1583 Annibale Carracci

Tres pinturas de bebedores. En cada caso la versión de la izquierda es el cuadro correcto, con el modelo teniendo la copa en la mano izquierda; la de la derecha es una «imagen especular». Lo que me resulta interesante es cómo la pintura de la derecha parece más natural y armoniosa, y los modelos parecen más cómodos. En primer lugar, yo sugeriría que esto se debe a que eran diestros, sólo *aparecen* zurdos porque fueron invertidos por una lente.

La mayor parte de las personas levanta una copa en la mano derecha; las copas y los vasos, por lo general, se disponen a la derecha en la comida; los revolucionarios levantan el puño derecho; los soldados saludan con la mano derecha. Giotto y otros artistas tempranos pintaban a la gente como la veían, bebiendo con la mano derecha. ¿Es una coincidencia que a fines del siglo XVI, cuando considero que los pintores usaron las lentes por primera vez, haya, de repente, un montón de bebedores zurdos? Este fenómeno aparece con Caravaggio y perdura durante cuarenta años aproximadamente, hasta cuando unos espejos planos de buena calidad invirtieron la imagen.




< **1626–1628** Frans Hals

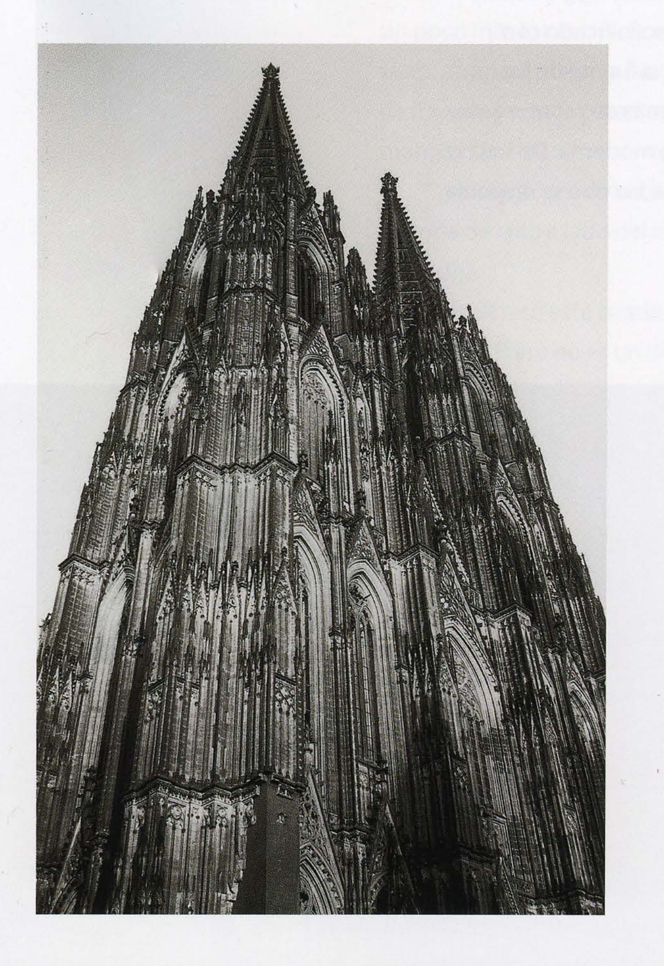


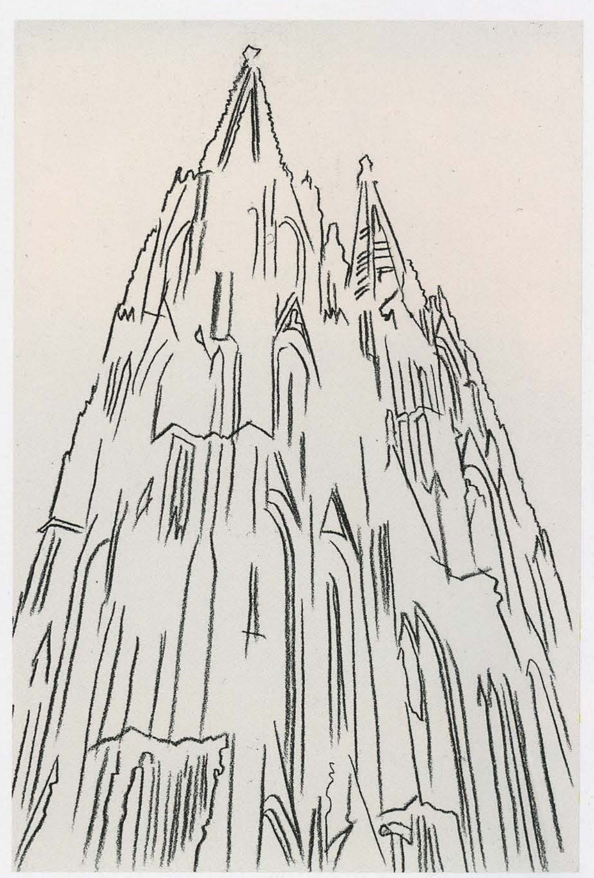
La nueva lente de Caravaggio le permitió intentar siempre imágenes más complejas y naturalistas. Debajo está su *Cena en Emaús* de entre 1596-1598 y 1601. Obsérvense los brazos notablemente escorzados de san Pedro a la derecha y Cristo en el centro. Compárese esta representación realista con la difícil representación de un caballero caído en *La batalla de san Romano* de Paolo Uccello de la década de 1450 (*arriba*), uno de los ejemplos más famosos del escorzo lineal del Renacimiento italiano. Aunque aceptamos la representación de Caravaggio como natural, si miramos con más detenimiento vemos algunas extrañas discrepancias. La mano derecha de Cristo es del mismo tamaño que la de Pedro, aunque se supone que está más cerca de nosotros, y la mano derecha de Pedro parece más grande que su izquierda, que también está más cerca. Éstas pueden ser decisiones artísticas deliberadas o una consecuencia de movimientos de la lente y el lienzo cuando se vuelve a enfocar debido a problemas de profundidad de campo. También es interesante señalar que Caravaggio cubre el mantel estampado con uno blanco y así elimina el problema de emparejar el dibujo cuando vuelve a enfocar (*véanse páginas 60-61*).











Pienso que Caravaggio usaba la óptica de la manera más habilidosa, de hecho dibujando con la cámara. Las nuevas clases de espacios vistos en sus obras son el resultado de su método de construcción, el cual, supongo, un día resolverán los historiadores del arte con conocimientos de óptica, aunque yo tengo una idea intuitiva de cómo lo hizo. Debo señalar aquí que Caravaggio no hacía dibujos. No se conocen, y los historiadores no han encontrado referencias escritas a ellos. Por lo tanto, ¿cómo hacía composiciones tan complicadas sin errores ni correcciones? «Un intenso talento que ha dado Dios y que nadie tiene hoy en día», dicen algunas personas. De hecho tenía un talento tremendo, pero estoy seguro de que también tenía una herramienta que daba una base óptica a sus cuadros.

Si observamos esta pintura de Judit y Holofernes de 1598, seremos capaces de empezar a hacernos una idea de cómo Caravaggio podía de hecho haber usado su lente para crear su cuadro vivo cuidadosamente escenificado. En muchos de sus lienzos, éste incluido, hay una cantidad de líneas incisas hechas con la otra punta de un pincel en una capa de fondo húmeda. Estas líneas no siguen las formas con precisión, y no muestran lo suficiente para ser dibujos compositivos, sólo están marcados los elementos claves: la cabeza, los brazos, etc. Creo que Caravaggio usó estas técnicas con el único fin de registrar la posición de sus modelos de manera que pudieran tomar un descanso. Luego retomarían sus posiciones y Caravaggio proyectaría la imagen y ajustaría su postura hasta que encajara con las líneas incisas.

No necesitaría, por supuesto, tener a todos los modelos allí al mismo tiempo. Sólo se necesitaría disponer el cuadro vivo completo una vez, para marcar la composición global. Después de eso los modelos podían regresar uno a uno, a medida que él trabajaba en las diferentes figuras. Los modelos de Caravaggio no siempre están mirando adonde sería de esperar: ¡el objeto deseado de sus miradas no habría estado allí!

Hay un paralelo con el dibujo de la catedral de Colonia (*izquierda*) de Andy Warhol, realizado por medio de calcar la proyección de una fotografía (*arriba, izquierda*). Su habilidad fue saber cuáles líneas eran las más importantes. El dibujo no habría tenido este aspecto si se hubiera puesto de pie delante de la catedral y la hubiera dibujado del natural.

Al contemplar *La vocación de san Mateo* (1599-1602), pienso que Caravaggio es un director de cine. Iluminación, vestuario, gestos, todo habría sido escenificado con cuidado. Es evidente que la ventana de la pared del fondo no es una fuente de luz. Había sido tapada con una mano de pintura para evitar los problemas de «contre-jour» –contraluz–, dificultades que son familiares para cualquier cámara moderna. De hecho, hay una única fuente de luz, muy intensa, desde la derecha. Un cuadro vivo se disponía con una iluminación cuidadosa: solía tomar cierto tiempo.

Uno puede imaginárselo diciendo: «Levanta la mano para que atrape la luz, mueve un poco más la cara hacia ese lado, haz que el color de esa capa cambie a un tono más claro, atrapará mejor la luz y resaltará sus hombros. Una pluma blanca en su sombrero se destacaría sobre la pared oscura. Asegúrate de que la figura del primer plano tenga una manga blanca».

Caravaggio es, de hecho, un maestro en la organización de «la escena», narrando la historia de lado a lado del cuadro, no dentro de él. La pared establece la profundidad como fija.

Compárese este cuadro con *La flagelación de Cristo* (década de 1450) de Piero Della Francesca. Piero no es un director con actores delante de él de la manera que lo es Caravaggio. Mueve brazos y manos de acuerdo con su conocimiento de las leyes de la geometría y la perspectiva, la manera en que *sabe* que las figuras están, no la manera en que las *ve*.



El realzado naturalismo y el uso de iluminación fuerte de Caravaggio tuvieron mucha influencia y en seguida se extendieron al resto de Europa, en particular España y los Países Bajos. Una pregunta que podríamos formular es ¿cómo llegaron tantos artistas a poder hacerlo tan bien y tan rápido, sin dificultad? Aquí hay tres pinturas de Velázquez hechas en un período de tres años. Se puede apreciar su rapidísima evolución. Los primeros dos cuadros (*arriba*) parecen muy posados, el primero incluso un poco rígido. Pero los otros dos parecen más frescos, como si el artista hubiera «capturado» un momento. Al igual que Caravaggio, usó gente humilde como modelos (es probable que además fueran analfabetos, si el historiador está buscando relatos escritos de quienes trabajaban para él). Velázquez ha usado también un mantel blanco (a la manera de Caravaggio), con lo que evitaba el problema del dibujo de Lotto. Todas las pinturas tienen una iluminación fuerte. Obsérvense las sombras profundas de los objetos sobre la mesa y del cuchillo apoyado en el plato blanco y también el perol de cobre inclinado con su brillo exacto. Bastaría con poner algunos objetos sobre un mantel blanco y fijarse en qué clase de luz se necesita para producir sombras tan oscuras. La cuestión es que la luz que se ha usado aquí es de una intensidad fuera de lo normal y su fuente está fuera del cuadro, como un reflector de teatro. Con excepción de la luz del sol directa, no se obtiene una luz tan intensa de manera natural, de hecho no en escenas que están dentro de habitaciones al parecer oscurecidas como ésta; pero se necesita una luz tan intensa para emplear la óptica.

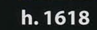


1617–1618



1618





h. 1618



1618–1619



En Francia, el más famoso de todos los seguidores de Caravaggio fue quizás Georges de La Tour, que realizó una cantidad de estupendas escenas a la luz de una vela. Tomemos esta pintura *San José carpintero* de 1645, por ejemplo. ¿Podría esa vela en realidad producir toda esa luz? Una vez más la fuente de la luz parece estar fuera del cuadro, como debe estar si se usa la óptica; si la fuente de la luz estuviera en el escenario podría causar resplandor en la lente. Es muy probable que José y la muchacha se pintaran por separado, cada uno iluminado con una fuente de luz con pantalla en lugar de la otra figura.



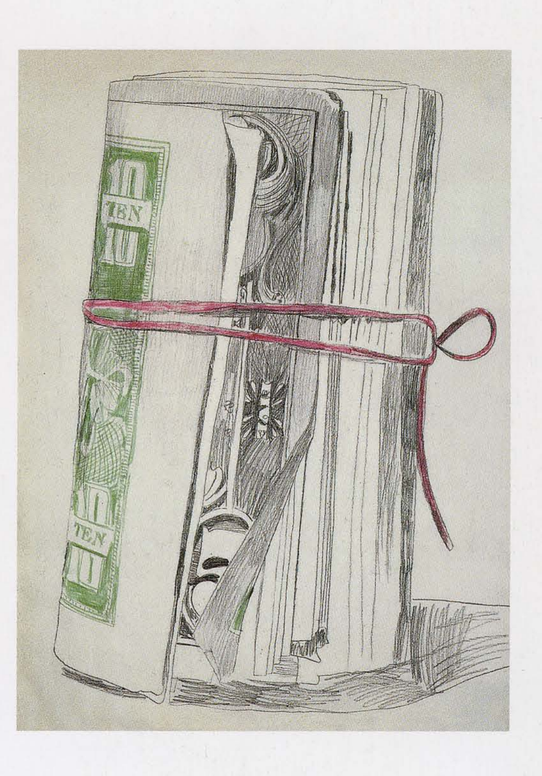
El cuadro de Joseph Wright of Derby de un experimento científico de 1767-1768 es otro ejemplo de un cuadro vivo cuidadosamente escenificado donde la fuente de luz es problemática: ¿es en realidad esa copa de sulfuro? Wright era amigo de algunos de los principales científicos británicos y sin duda habría tenido acceso a algunas de las lentes más sofisticadas del momento. En cualquier caso, para el siglo XVIII la tecnología de la lente se había desarrollado tanto que la cámara oscura podía comprarse en una tienda, y se sabía que la habían usado los artistas, entre ellos Canaletto y Reynolds. Una vez más, no sugiero que todos los artistas usaban la óptica, sólo que la lente había llegado a ser tan dominante que su imagen era entonces el modelo para toda la pintura. Al menos hasta la invención de la fotografía, su aspecto naturalista sería la meta del arte y el principal criterio mediante el cual se juzgarían los cuadros.

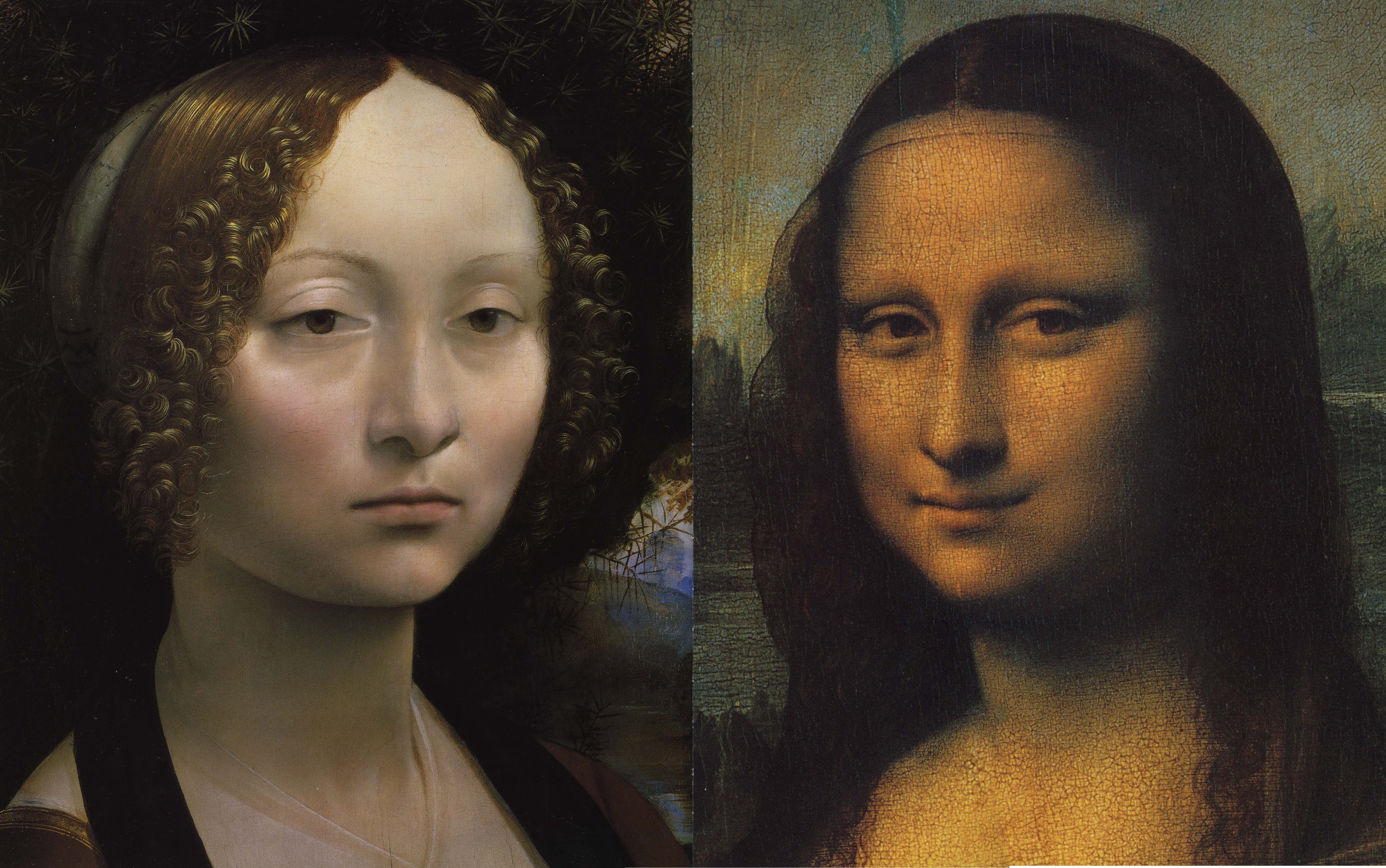


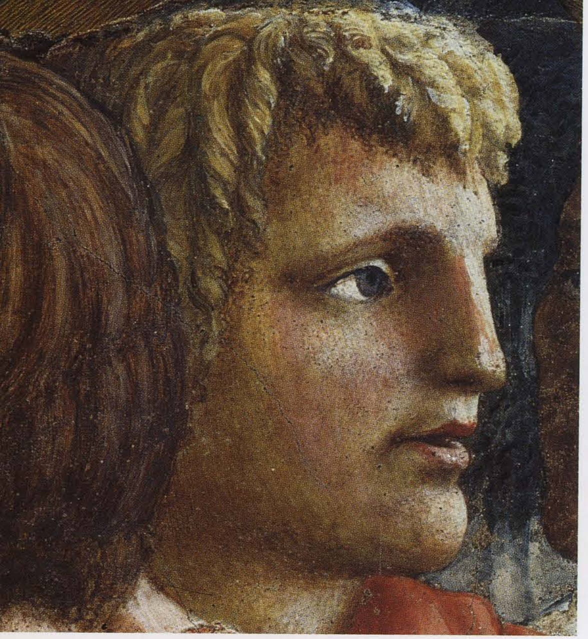
Creo que vale la pena repetir aquí que la óptica no hace marcas; sólo produce una imagen, una mirada, una manera de obtener una medición. El artista todavía es responsable de la concepción, y ésta requiere gran habilidad para superar los problemas técnicos y ser capaz de representar esa imagen en pintura. No obstante, en el momento en que uno se da cuenta de que la óptica tiene una profunda influencia en la pintura y que los artistas la usaron, empieza a mirar de una manera nueva. Ve sorprendentes similitudes entre artistas que normalmente no habría relacionado, advierte grandes diferencias entre pintores que por tradición estaban agrupados, y ve distorsiones y discontinuidades en cuadros que son difíciles de explicar a menos que se haya usado la óptica de algún modo.



Ingres en la página anterior. Holbein a la izquierda. Warhol abajo. Compárense las líneas de las ropas en Ingres y Holbein. Están hechas con rapidez, sin vacilación y, en cuanto al estilo, parecen diferentes de las caras. Los dibujos son confiados y «exactos». Si se siguen las líneas en las mangas de Holbein, se puede apreciar que están hechas con rapidez, de una vez, como calcando, siguiendo los pliegues y dando volumen. Las líneas en el fajo de dinero de Warhol son similares, no hay alteraciones, cada una en un lugar que parece justo el correcto. Cada artista, por supuesto, tiene un «toque» diferente. Ingres, un maestro del pincel, muestra las más sutiles variaciones, Warhol apenas alguna. No obstante, pienso que en los tres dibujos puede verse una similitud.



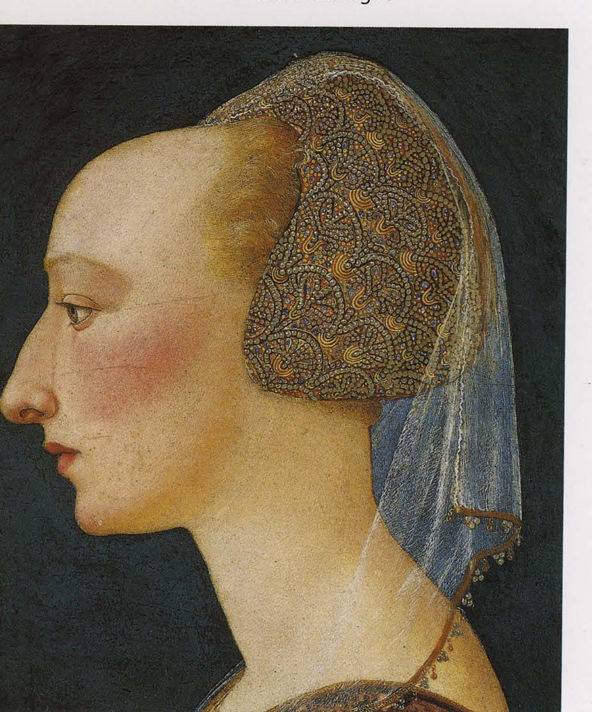




h. 1427–1428 Masaccio



1450 Andrea Del Castagno



1460–1470 Artista florentino desconocido

En mi pared, nuestra amiga la *Mona Lisa* (1503) se destaca. El suyo fue el primer retrato que tuvo rasgos tan suaves. El sutil sombreado alrededor de los ojos y la boca es diferente de cualquier cosa aparecida antes, incluido el propio retrato de Ginebra Benci, pintado casi treinta años antes, lo que se puede apreciar si se vuelve a la página 134. La iluminación en la *Mona Lisa* desde luego es diferente del retrato de 1474-1476: es fuerte desde arriba, lo que produce las sombras debajo de la nariz y el mentón.

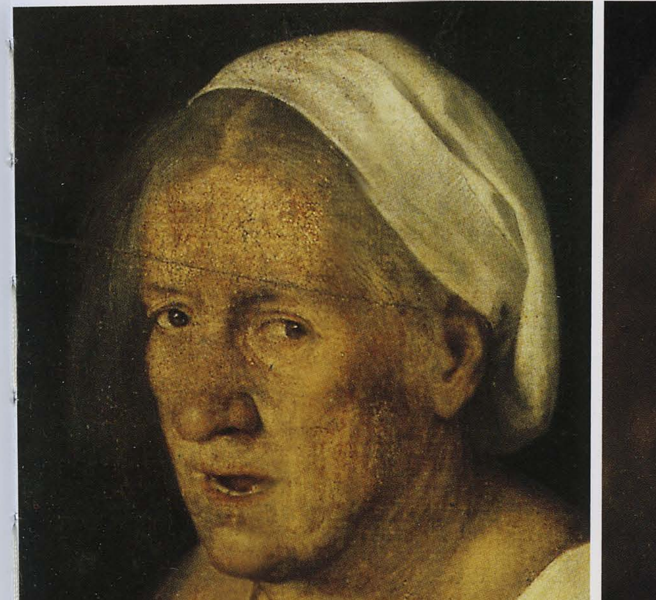
¿Usó Leonardo la óptica para la *Mona Lisa*? No lo sé, lo que sí es cierto es que había visto imágenes claras del mundo tridimensional sobre una superficie plana y en colores vivos. Sin duda sabía de lentes (¿de qué no sabía?). En sus cuadernos de notas describe la cámara oscura y las imágenes que ésta producía y proporciona dibujos de equipos de esmerilar espejos. ¿Es demasiado inverosímil imaginar que había visto lo hermosa que era la imagen proyectada y quería recrear ese aspecto él mismo? Quizás eso era suficiente para él y su destreza para el dibujo hacía el resto. Sus fenomenales habilidades como dibujante son bien conocidas, y sólo habría necesitado mirar la imagen proyectada para recrear su aspecto.

En esta página tenemos tres retratos del siglo XV y en la siguiente retratos de Giorgione y sus seguidores pintados en el XVI. Masaccio es un ejemplo interesante, acerca del cual nos extenderemos más adelante, pero lo que quiero mostrar aquí es el aspecto muy diferente de las cabezas de Giorgione; la suavidad en el modelado, lo que un fotógrafo podría llamar «foco suave». El innovador, unos pocos años antes, fue Leonardo.

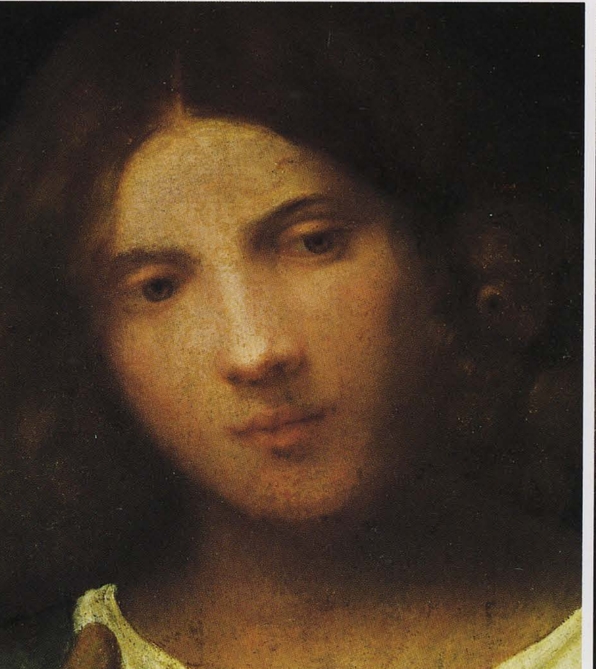


h. 1520 **h. 1501** **década de 1550**

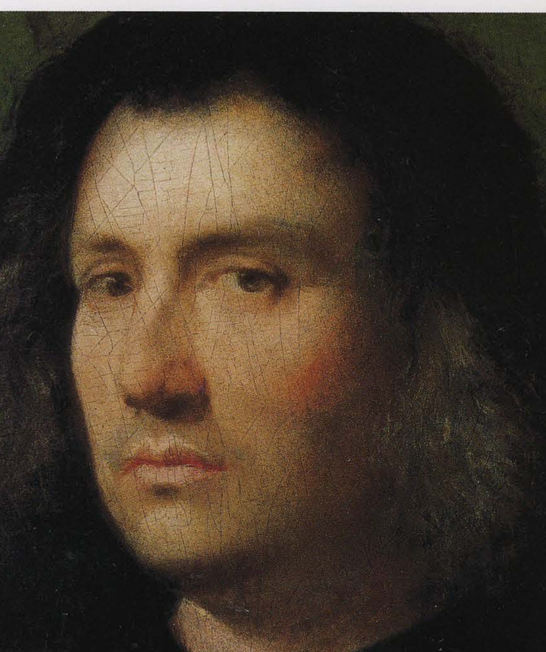
h. 1501 **h. 1520** **1506**



h. 1508



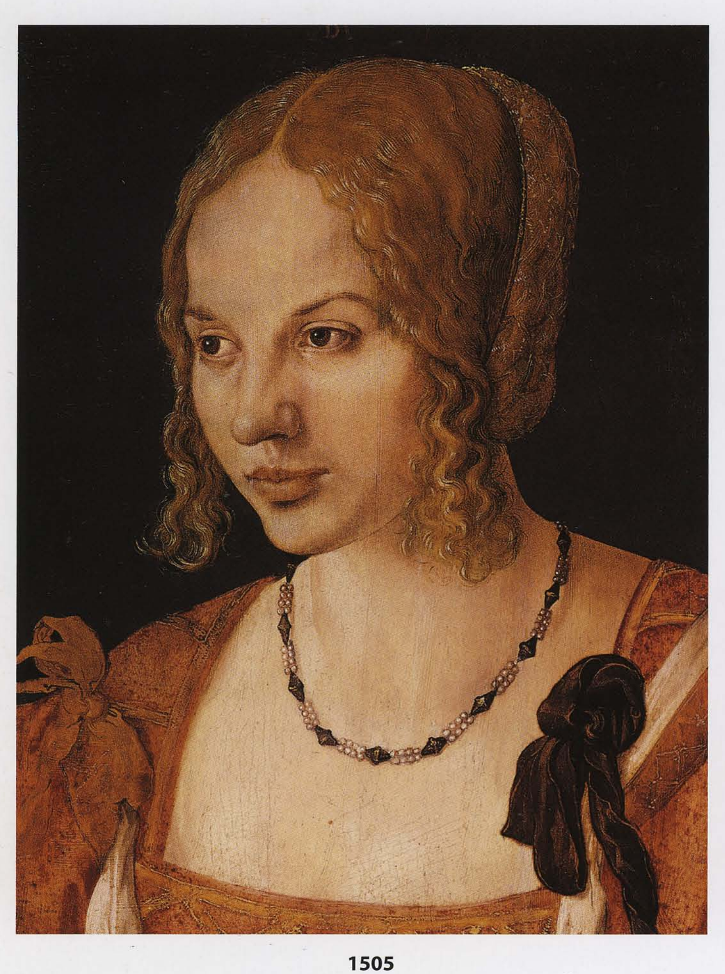
h. 1510



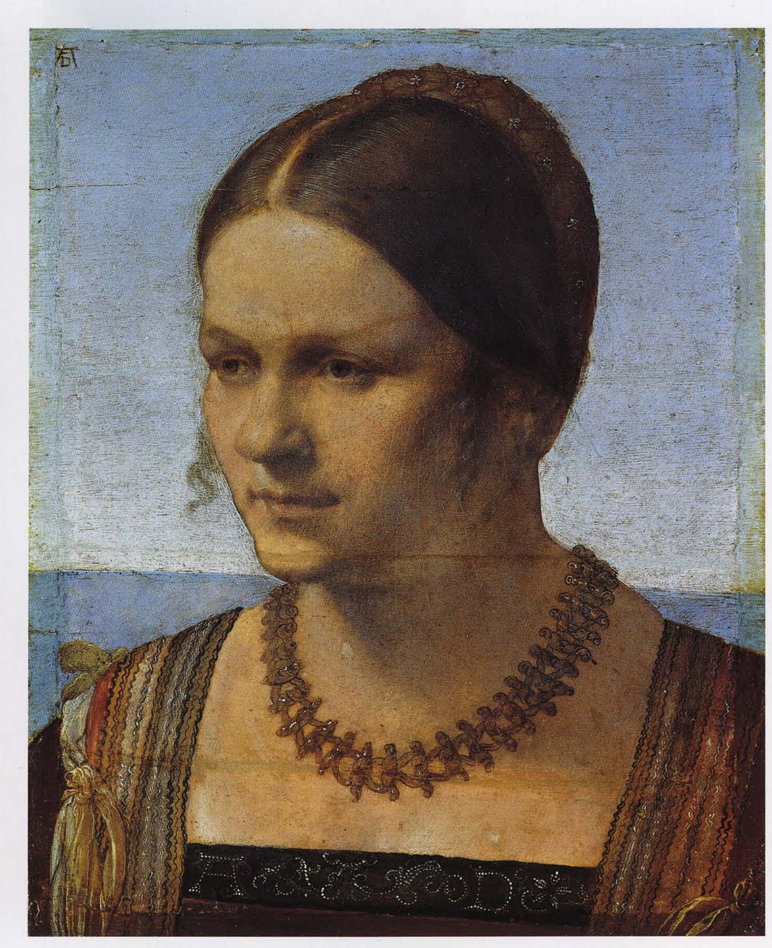
h. 1510



Ahora hay que preguntarse ¿cómo encaja en esto Miguel Ángel? Por supuesto sabía calcar, una parte esencial de la pintura al fresco, e incluso había visto el arte holandés, el cual rechazaba porque decía que trataba demasiado del mundo real. También creía que la pintura al óleo era para aficionados; con el óleo se puede «corregir», en el fresco no. Al comparar estos dos retratos –un detalle del techo de la Capilla Sixtina de 1509-1512 de Miguel Ángel (*página anterior*) y el retrato de Baldassare Castiglione de 1514-1516 de Rafael (*arriba*)– parecen muy diferentes en cuanto al estilo y la concepción. La cara de Rafael se ve mucho más moderna. ¿Puede esta diferencia explicarse tan sólo por el diferente medio empleado, fresco contra óleo?



1505



1506–1507

Arriba se ven dos cuadros de Durero que han estado juntos en una página durante cincuenta años en la vida del artista de Erwin Panofsky. Aunque pintados con sólo más o menos un año de diferencia, parecen muy diferentes. El estilo lineal duro del retrato de 1505 de una muchacha milanesa, similar al que se ve en el retrato de 1499 de Oswolt Krel en la página siguiente, se ha suavizado en el retrato de una joven de 1506-1507, que está dominado por los efectos de luces y sombras del claroscuro. Comparado con los dos cuadros anteriores, esta joven parece «fotográfica». Algo ha producido el cambio. Durero estaba muy interesado por la tecnología, en especial la de la realización de cuadros, como lo demuestra su xilografía de una máquina de dibujar de la página 54. Sospecho que se topó con la óptica en algún momento entre el verano de 1505 y comienzos de 1507, cuando estaba en Venecia. Puede que le haya enseñado el método Giovanni Bellini, quien, según un relato contemporáneo, se disfrazó de noble para posar para Antonello da Messina y, de este modo, aprender sus secretos, y quien promovió a Durero cuando estuvo en Venecia (Antonello, como hemos visto, introdujo las técnicas holandesas en Italia). Durero le escribió a su amigo Pirkheimer que iba a ir a Bolonia «a aprender los secretos de la perspectiva». Algunos historiadores creen que fue a visitar a Luca Pacioli, que había sido compañero íntimo de Leonardo. Durero no puso por escrito qué eran estos secretos... quizás había jurado no revelarlos.



Ahora compárese la acuarela *Gran extensión de hierbas* de 1513 de Durero en esta página con un dibujo un poco anterior de un campo de trigo (1480). Véase lo muy «naturalista» que es la representación de Durero. ¿Podría haber usado un espejo-lente para realizarla? En la página siguiente obsérvese lo fotográfica que es en blanco y negro, en especial al lado de una fotografía del jardín de Ian Hamilton Finlay, homenaje a la extensión de hierba de Durero. ¿Estamos aquí contemplando dos imágenes basadas en la lente?

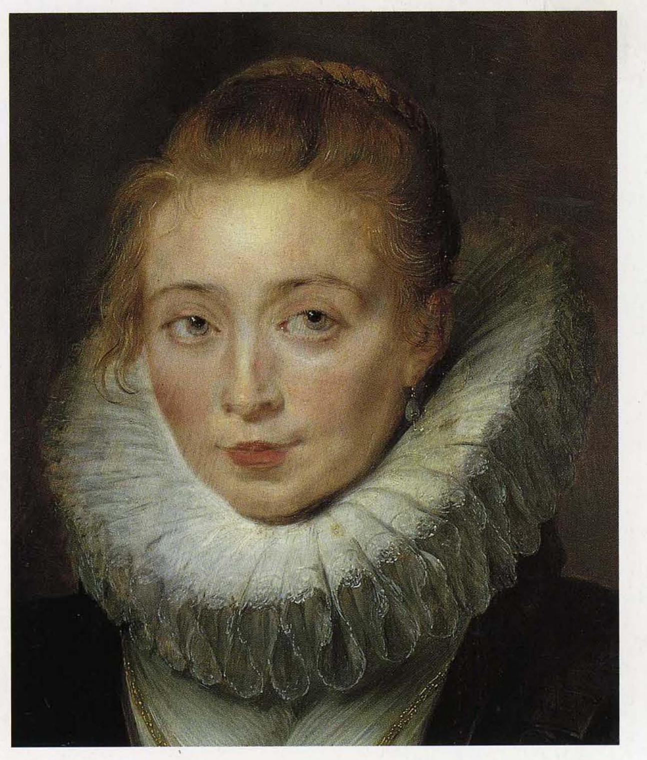




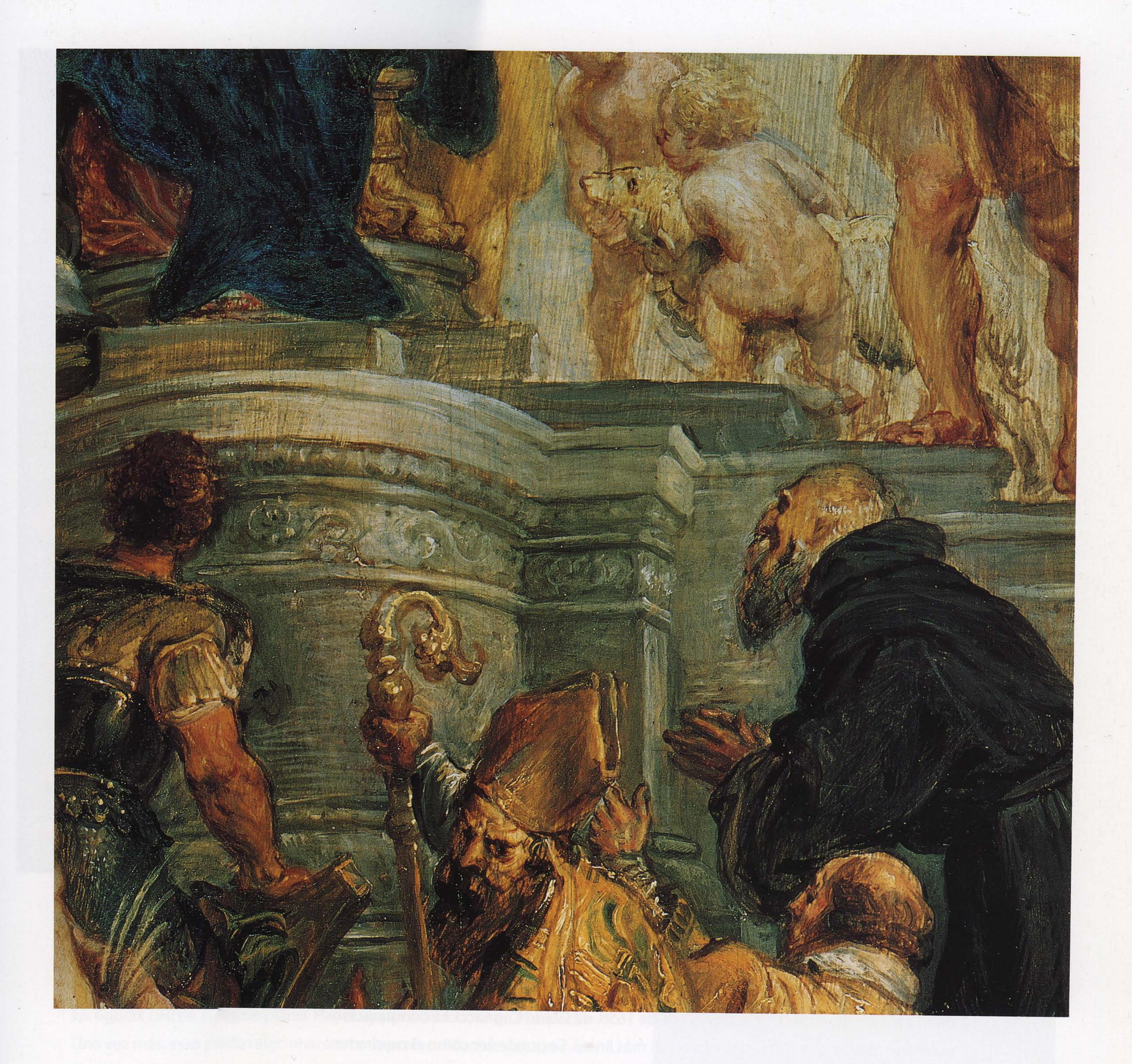
1633 Frans Hals

Durero en la página anterior y Hals arriba. Dos grandes retratos, pero me gustaría hablar de las diferencias. El retrato de Durero (pintado antes de su visita de 1505 a Venecia) es lineal y difícil, la luz parece uniforme, no hay sombras que sean de verdad fuertes. Sabemos que Durero fue un gran dibujante y que dejó miles de dibujos. Frans Hals, por el contrario, no dejó ni uno. Su mujer parece misteriosamente «real». Hay una fuerte fuente de luz que produce las profundas sombras alrededor de la nariz y la parte de atrás de la gorguera. Los detalles del tocado siguen la forma a la perfección. Cualquier pintor sabe lo difícil que sería pintar esa elipsis de la gorguera; pero no hay marcas de carboncillo en el lienzo, ni correcciones. Su pincelada con frecuencia es suelta, pero colocada con mucha precisión; la óptica no hace las marcas. Contrástese su retrato con uno de Rubens, donde la gorguera tiene un aspecto mucho más ligero. Es muy posible que haya sido globocularizada.

< **1490** Alberto Durero

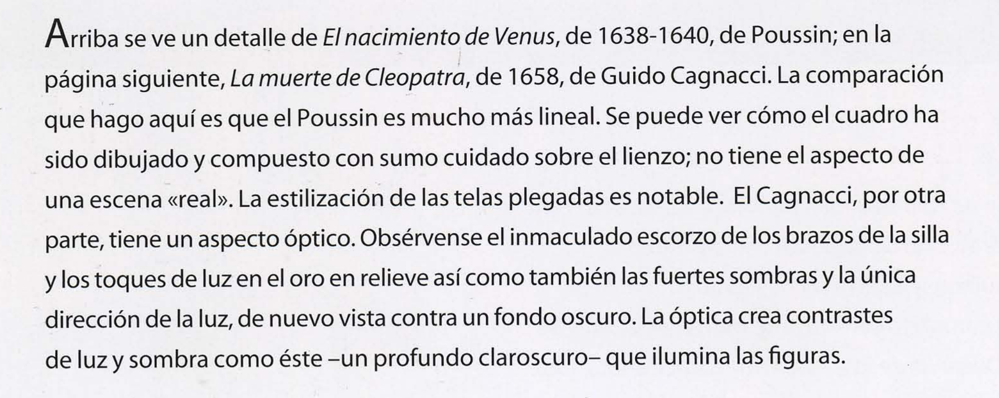


1623–1625 Petrus Paulus Rubens



El esbozo de Rubens para su gran retablo *La Virgen y el Niño entronizados con santos* muestra a la perfección la tradición de la globoculación. Rubens, por supuesto, era un maestro dibujante y dejó muchos dibujos magníficos. Podía representar de manera por completo convincente formas y volúmenes con sólo unas pocas pinceladas. Obsérvense los detalles arquitectónicos aquí: las líneas están dibujadas con total libertad y son aproximativas: no siguen las curvas con precisión. Un magnífico cuadro lleno de vida, con una maravillosa sensación de espacio, pero sin óptica.

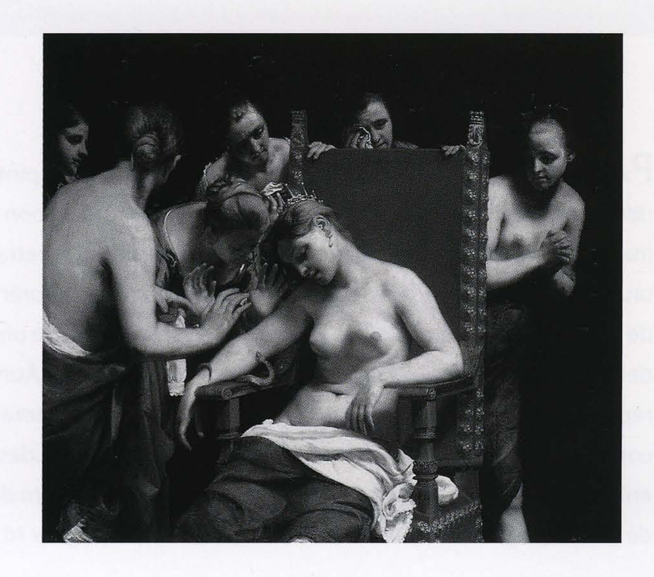




Arriba se ve un detalle de *El nacimiento de Venus*, de 1638-1640, de Poussin; en la página siguiente, *La muerte de Cleopatra*, de 1658, de Guido Cagnacci. La comparación que hago aquí es que el Poussin es mucho más lineal. Se puede ver cómo el cuadro ha sido dibujado y compuesto con sumo cuidado sobre el lienzo; no tiene el aspecto de una escena «real». La estilización de las telas plegadas es notable. El Cagnacci, por otra parte, tiene un aspecto óptico. Obsérvense el inmaculado escorzo de los brazos de la silla y los toques de luz en el oro en relieve así como también las fuertes sombras y la única dirección de la luz, de nuevo vista contra un fondo oscuro. La óptica crea contrastes de luz y sombra como éste –un profundo claroscuro– que ilumina las figuras.



La composición de Cagnacci es muy similar a las de otras obras ópticas, con las figuras casi en el mismo plano. Hay muy poco retroceso en el espacio. Una vez más, esto puede relacionarse con la profundidad de campo de la lente. Cagnacci parece haber usado la misma modelo para cada muchacha, moviéndola alrededor de la silla para asumir las diferentes posturas; ¿quizás de nuevo el artista como director? Si se imprime la fotografía en blanco y negro tiene un aspecto en extremo «fotográfico».

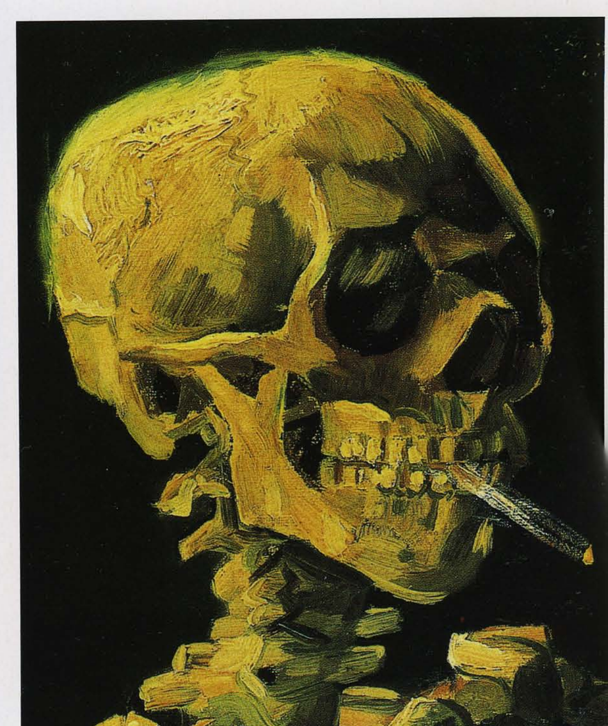


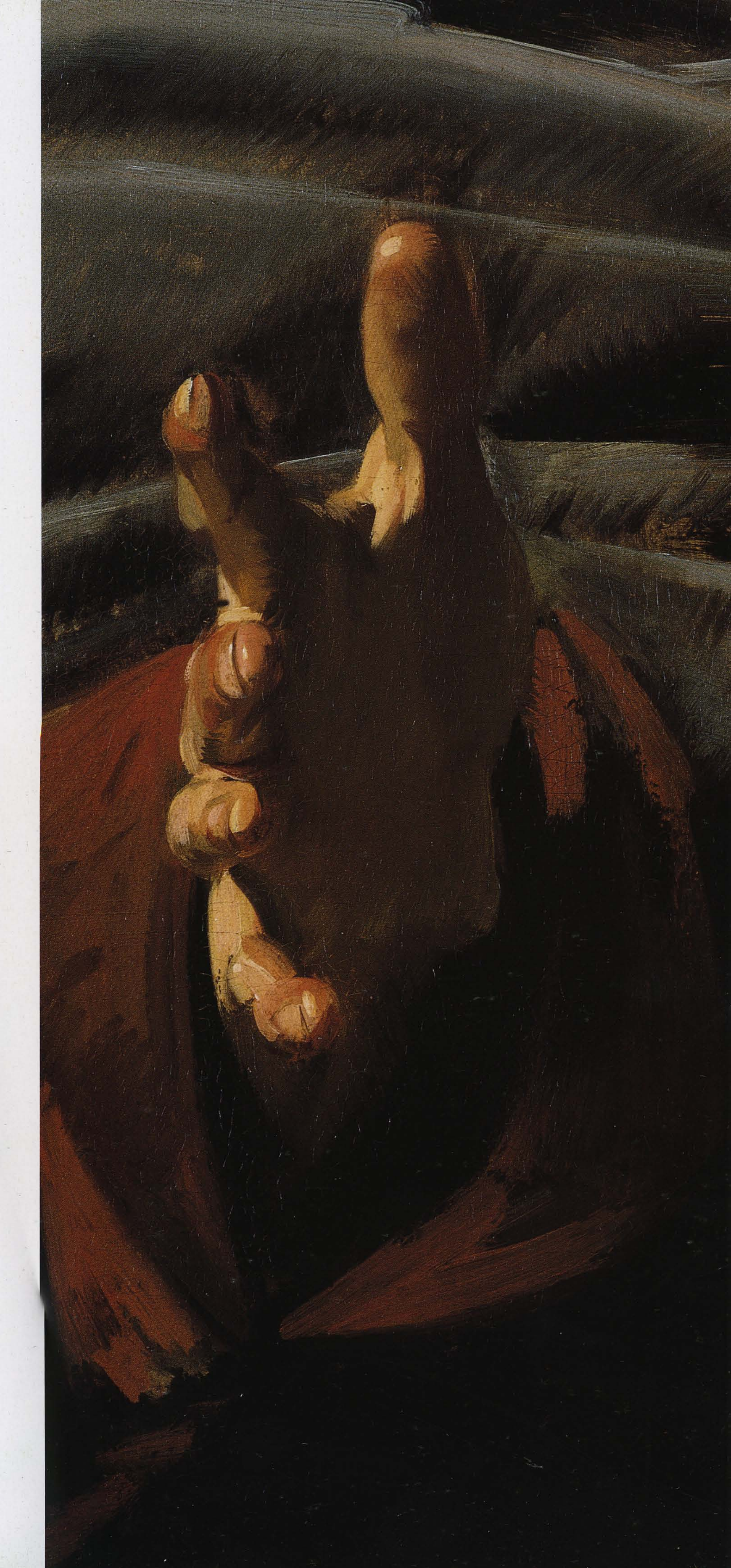
Para mí hay una extraña similitud entre estos dos cuadros pintados con cien años de diferencia. Arriba *El patricio de Haarlem Pieter Jan Foppenszoon con su familia* (hacia1530) de Marten van Heemskerck y, a la derecha, un retrato doble de un niño y una niña de Judith Leyster de 1635. El primero es contemporáneo de *Los embajadores* de Holbein. Una vez más, es un grupo sentado alrededor de una mesa cerca del plano del cuadro, como en Caravaggio o el Velázquez temprano. Aunque las figuras aparecen representadas con gran realismo, están silueteadas de manera brusca y poco natural contra el fondo. El cielo se ve como si hubiera sido añadido después. Me hace pensar en la *Cesta de frutas* de Caravaggio (*páginas 110-111*), *Retrato de Baldassarre Castiglione* de Rafael (*página 139*) y *Los borrachos* de Velázquez (*página 161*). ¿Era el cielo originalmente un fondo oscuro? ¿De dónde procede la luz? Obsérvense los objetos sobre la mesa, todos separados unos de otros (¿es ésta una disposición normal?). Esta pintura tiene todos los sellos de la técnica de espejo-lente/*collage*. Los distintos elementos de la composición están pintados por separado y combinados en un espacio incómodo hasta la superficie del cuadro. Quizás también cada cabeza fue dibujada por separado, aunque los niños podrían haberse hecho juntos. ¿Cuánto tiempo habrían aguantado en esa posición?

Se decía que Leyster era el ayudante de Hals. Obsérvense las posturas de los niños: de nuevo son pasajeras. ¿Cuánto tiempo habrían podido mantenerla? ¿Habría tenido el niño el gato o la anguila en la mano derecha? Habría habido una razón para cualquiera de los dos. Pero la anguila sería más difícil de sostener; y hay un desasosiego en la postura no distinto de los bebedores zurdos de las páginas 118-119. Para mí la pintura tiene el aspecto de una «instantánea» victoriana tardía. Es parte del arranque de gran naturalismo que se extendió por Europa después de Caravaggio. La escuela de Utrecht, Hals, Velázquez, Sánchez Cotán: todos son de este período. ¿Cómo sucedió? ¿Desde dónde llegaron las habilidades? Parece que han aparecido con el pequeño dibujo lineal (no se sabe que Leyster, ni Hals, hayan hecho dibujo alguno).



De nuevo Frans Hals, esta vez de 1626-1628. La mano escorzada sola es asombrosa. ¿Cómo pudo pintarse con una pincelada tan confiada y, no obstante, ser tan correcta, tan por completo «creíble»? Y, una vez más, ¿cuánto tiempo podía ser mantenida en esa posición? La calavera también es una obra maestra de la economía. Compáresela con la calavera más trabajada de Van Gogh de 1885, buscando a tientas la forma hasta que se percibe como sólida. Ésta no tiene la vívida frescura y la cuidadosa iluminación del Hals, donde los dientes atrapan la luz de manera tan convincente. ¿Podría en realidad Hals haberlo globocularizado? Parece haber una estructura sólida debajo de sus pinceladas fluidas. Debo recordar que aquí no hay dibujo preliminar al carboncillo, nada más que marcas pintadas. Una pintura hermosa con una base óptica.



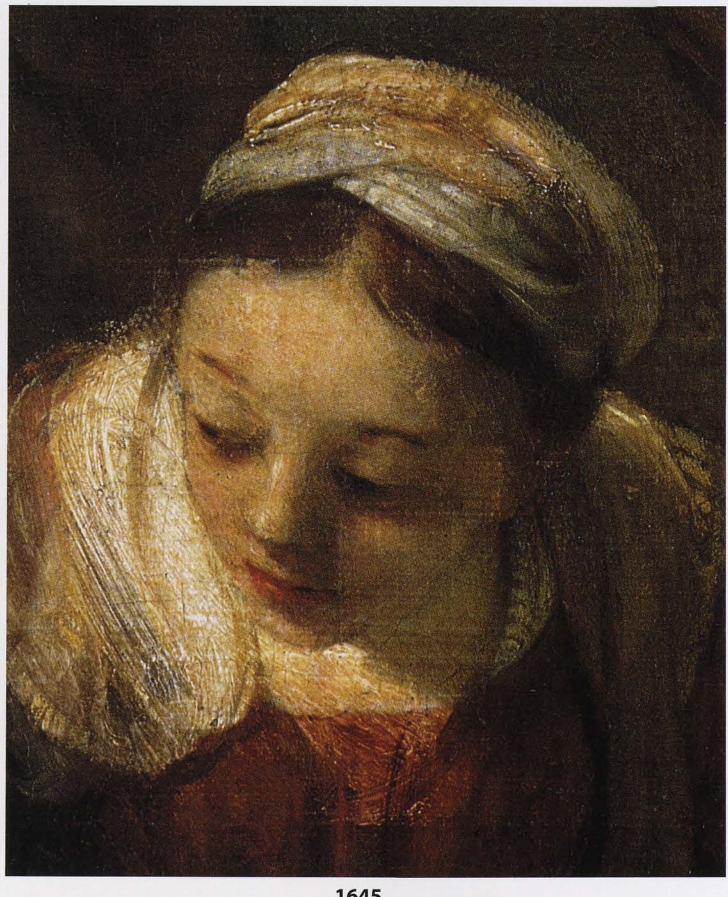




Este retrat de 1611 es una pintura anterior de Frans Hals, con menos trabajo de pincel que el que ia a desarrollar más tarde. Echemos una mirada a la calavera y la mano que la sostiene. b que podemos ver con toda claridad es que una línea blanca recorre el contorno de calavera *y* la mano, definiendo una zona de tono más claro, no las formas dentro de ell La línea no parece avanzar a tientas, sino que se ve que ha sido hecha de una vez, más len como la línea «calcada» en los dibujos de Ingres y Warhol. Pienso que Hals tenía un tento notable, quizás como un muy buen caricaturista con buen ojo para los elementos enciales. No obstante, pintaba con una precisión extraordinaria.

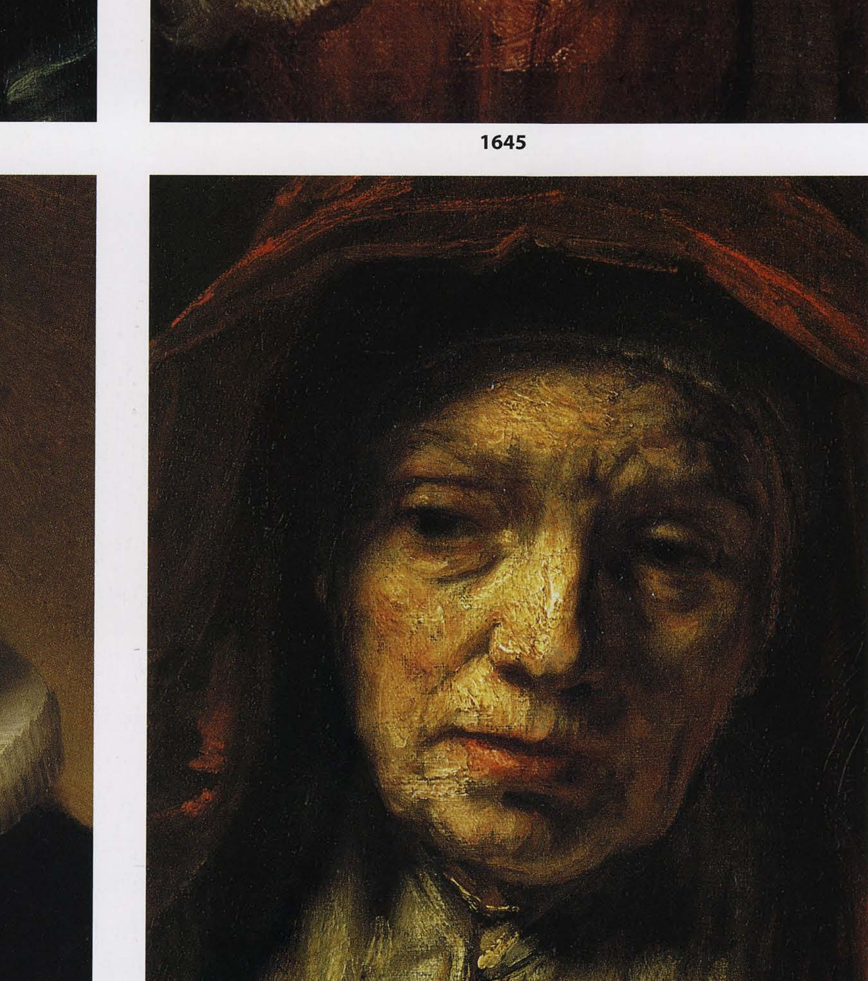


1631



1645

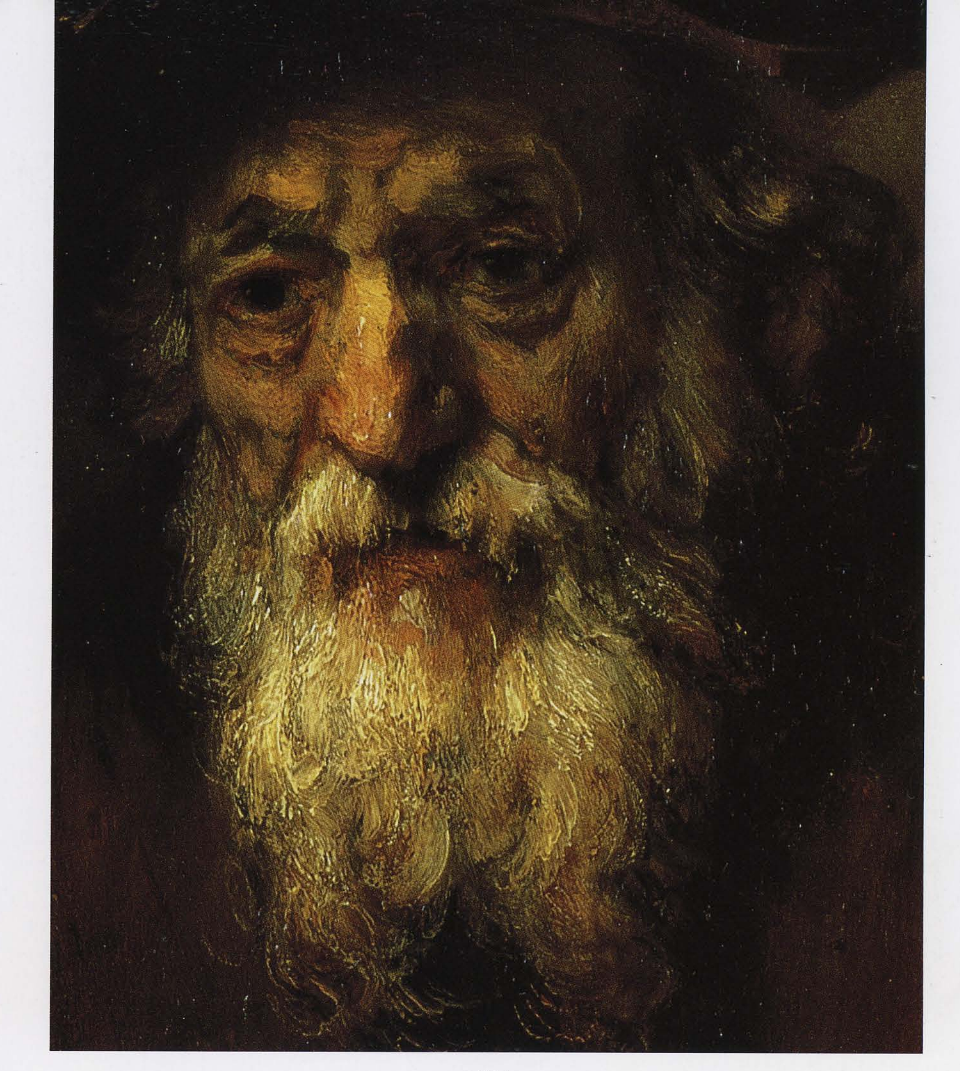
h. 1640



1654

Me parece evidente que Rembrandt habría sabido de óptica; de hecho, sus estudiantes sabían. Pero el punto sobre el que llamo la atención aquí es sencillo: Rembrandt trascendió el aspecto «naturalista» con su fuerza emocional. Ningún artista antes ni después ha puesto tanto en las caras como él.

En el examen con rayos X del anciano de la derecha podemos ver cómo Rembrandt comenzaba sus retratos con una rápida anotación de contrastes fuertes, una intensa luz que produce las sombras profundas. La capa de fondo es milagrosa en su economía; sin embargo, la cabeza acabada es intensamente conmovedora, sencilla y sin adornos, con un sutil tratamiento de la expresión alrededor de los ojos y la boca que sugiere un cálido y extenso examen de un semejante.



1654



Cranach el Joven arriba, Velázquez a la derecha, pintados más o menos con cien años de diferencia. Comparadas con las de Cranach, las caras de Velázquez parecen «modernas», reales... tienen expresiones pasajeras, la cara del medio está sonriendo, no sólo con la boca, sino también con los ojos, y las líneas de la cara tienen una exactitud extraordinaria. ¿Habrían tenido esta exactitud si Velázquez las hubiera globocularizado o pintado de memoria? Una vez más, la escena está llena de una iluminación muy cuidadosa, no está relacionada con el fondo, como si las figuras estuvieran en un taller y el escenario se añadiera después.



1617–1618

1618

1618

1620–1622

1622

1622–1627

1628

1628–1629

1628–1629



1618–1619

h. 1619

h. 1619

1623–1624

1624

1626–1628

Obsérvese la misma cara de *Los borrachos* al final de una secuencia de retratos que Velázquez pintó durante un período de diez años. Es evidente con qué rapidez evolucionó en los primeros años, y en seguida fue capaz de captar lo más pasajero de las expresiones. La cara final tiene una sonrisa viva, con una boca abierta que está en perfecta relación con los otros rasgos. Los parecidos se logran colocando los ojos, la nariz y la boca correctamente, todo lo demás tan sólo cae en su lugar. Las bocas son en especial difíciles de hacer. Como John Singer Sargent dijo: «Un retrato es una pintura con algo que falla en la boca».

Español y holandés: Velázquez abajo y Gerrit van Honthorst en la página siguiente. Ambas obras se pintaron en la década de 1620, y ambas muestran expresiones y gestos pasajeros. Velázquez tiene un ojo y un pincel maravillosos; es más audaz, menos adornado, menos literal que Van Honthorst. Pero ambos tienen una exactitud que me sugiere cierto uso de la óptica. El globo terráqueo es tan perfecto como el de Holbein cien años antes. ¿Globocularizado? Tan sólo compáreselo con la arquitectura de Rubens varias páginas más atrás. Velázquez era tan habilidoso que sólo necesitaba unos pocos trazos: el uso mínimo de la óptica puede, no obstante, producir efectos máximos.

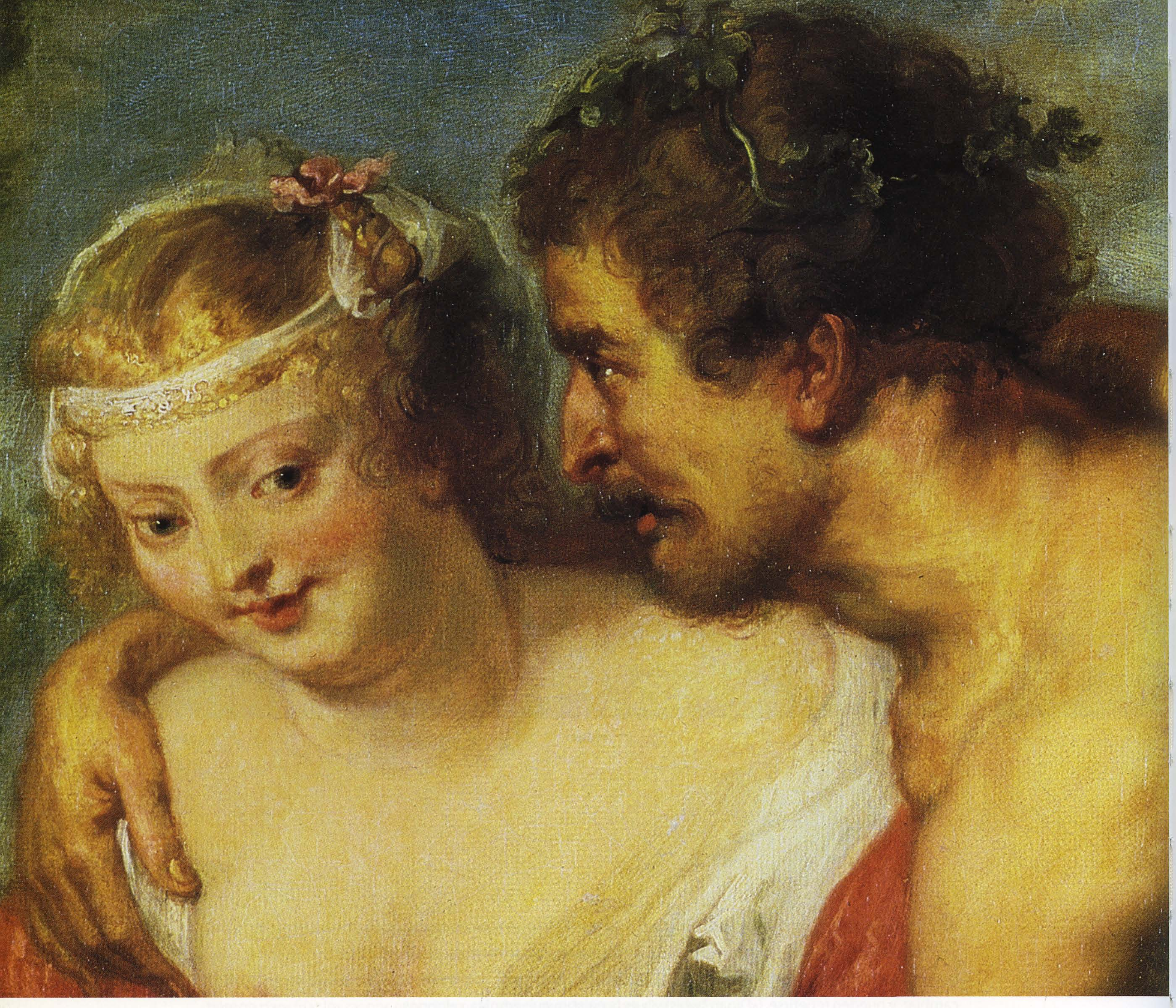




1303–1306 1452 1470 1500 1580 1624

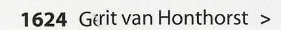
Sonrisas, sonrisas y sonrisas. Reconocemos que las fotografías de caras sonrientes son sólo de fracciones de segundo. Las sonrisas no duran. De manera que no hay tiempo para examinarlas. Los artistas que «globocularizan», y necesitan más tiempo para fijar los rasgos esenciales, tienden a registrar expresiones más estáticas. Incluso con la ayuda de la óptica, el artista debe ser muy rápido, haciendo sólo unas pocas marcas claves para registrar un momento efímero. Sólo quienes tienen altos niveles de habilidad y experiencia, y quizás «actores-modelos» (que son capaces de encontrar una postura y mantenerla un poquito más de tiempo) podían tener la esperanza de capturar una sonrisa.

La sonrisa más temprana aquí es la de Giotto y data de 1305. Es sólo una insinuación de sonrisa. El hombre de Piero de 1452 tiene una expresión cálida en la cara, sólo apenas una sonrisa. En 1470 Antonello representa a un hombre con una sonrisa afectada bastante siniestra y en 1500 Caroto pinta una descarada sonrisa burlona. Todas éstas son expresiones que pueden mantenerse breve tiempo sin cambiar, y pueden repetirse. («Digan "whisky"» es la palabra que emplean algunos fotógrafos para conseguir una sonrisa.) El retrato de 1580 de Carracci posee una cualidad más efímera, y sus tonalidades tienen algo de la fotografía, mientras que el hombre que ríe de Van Honthorst es un momento convincentemente efímero. Cuando vi por primera vez este cuadro en blanco y negro de inmediato reconocí su cualidad de instantánea. Los ojos se corresponden con la boca a la perfección. Debieron de haber sido vistos al mismo tiempo, y un artista habilidoso con una proyección podría haber hecho anotaciones lo bastante rápidas como para trazar la relación entre ellos en sólo unos segundos.



1636–1640 Petrus Paulus Rubens

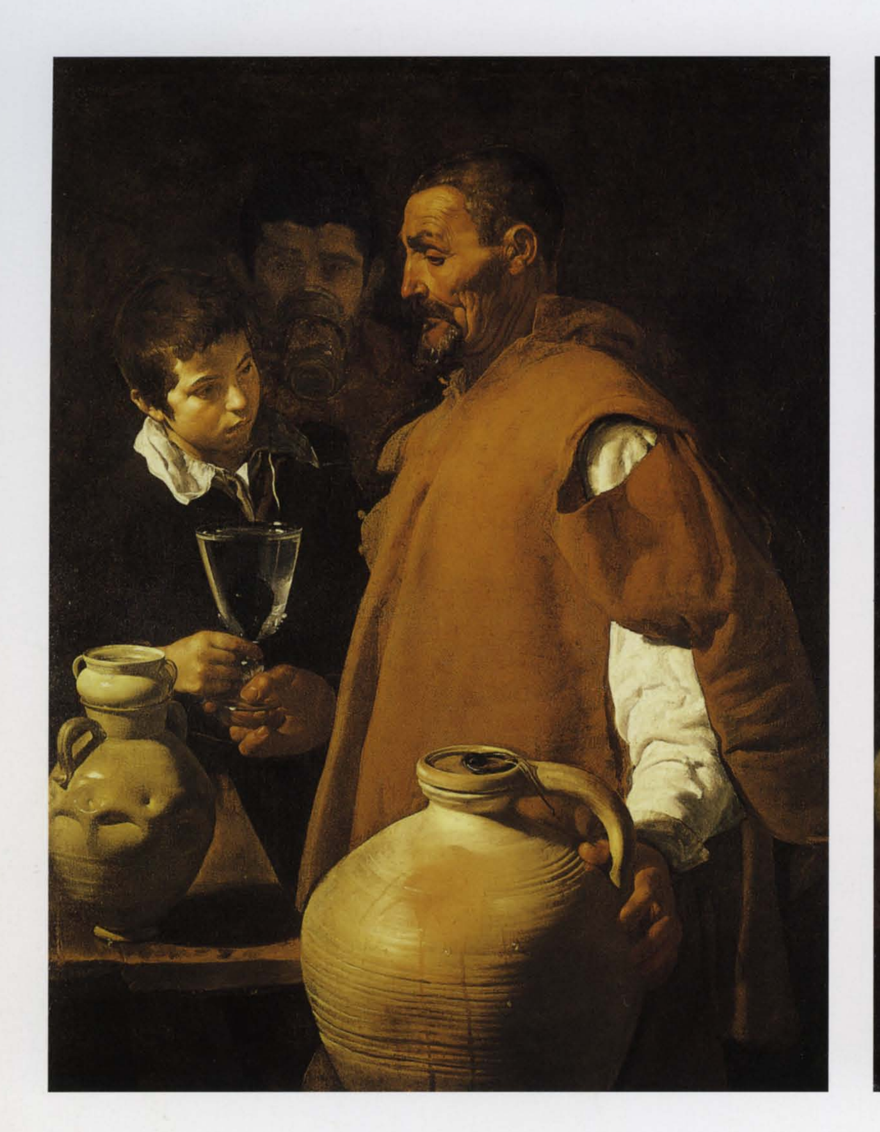
Para ver la clara diferencia entre imágenes globocularizadas y basadas en la lente, compárense estas caras. Sabemos que Rubens era un gran y prolífico dibujante, mientras que Van Honthorst y Velázquez dejaron muy pocos dibujos. La iluminación en estas pinturas parece diferente, más brillante, más fuerte, más de la manera en que un fotógrafo iluminaría su tema hoy en día. Rubens podría haber pintado este cuadro de memoria, o haberlo globocularizado, mientras que las otras dos caras tienen una inmediatez, un «aspecto» que sugiere que se hicieron de un modo por completo diferente.



1624 Grit van Honthorst >

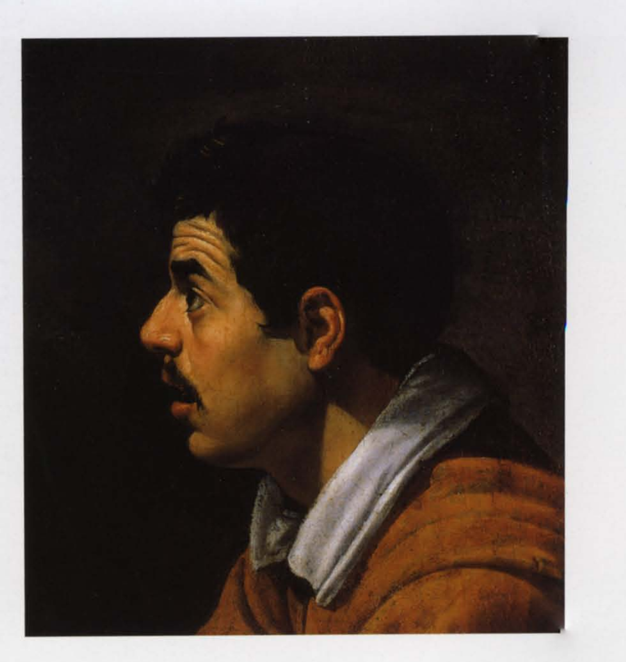


1628–1629 Diego Velázquez >



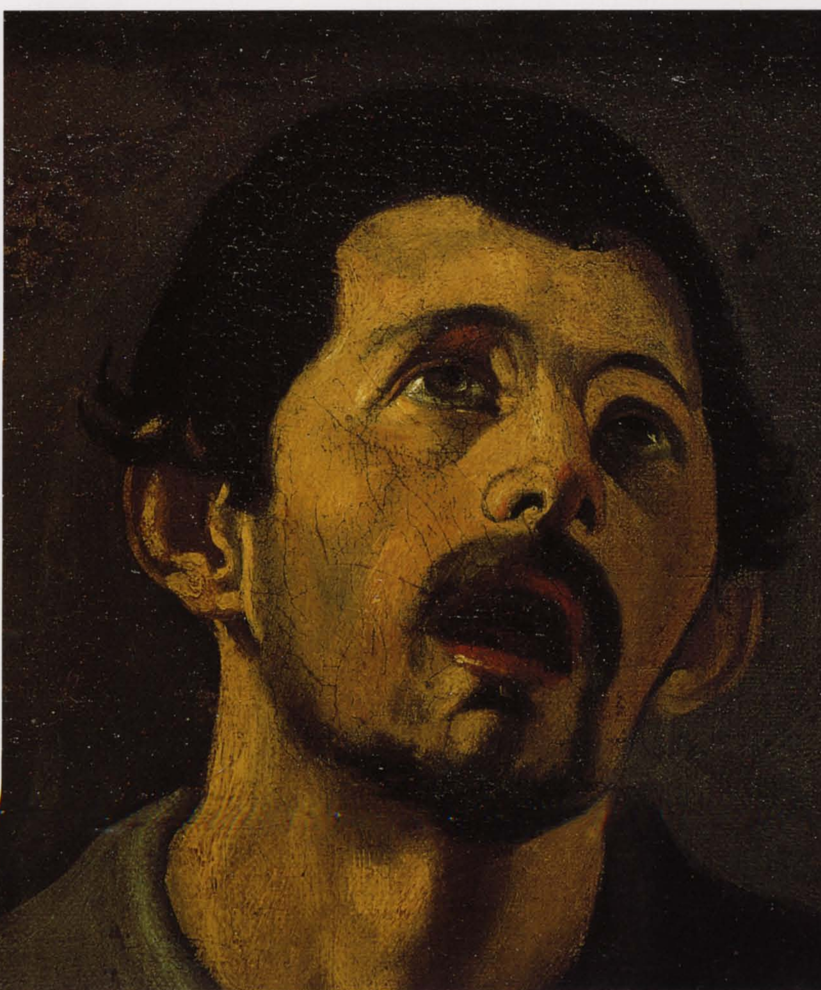


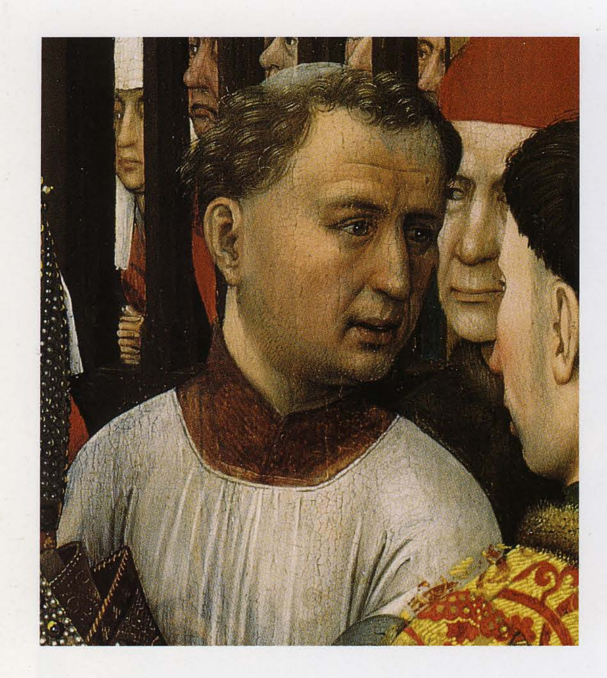
La formación de los artistas jóvenes en el siglo XVII (y antes) implicaba copiar cuadros. Copiar un cuadro es estudiarlo. Las técnicas de la pintura se desarrollarían con gran rapidez a partir de copiar al maestro. Pero, ¿cómo se hacían las copias? En esta página tenemos dos versiones de *El aguador de Sevilla* de Velázquez. Dejando de lado el agregado de un sombrero en el aguador, la segunda pintura es una copia muy, muy precisa de la primera, que data de algún momento alrededor de 1619. Todas las pequeñas líneas en la extraña tinaja defectuosamente moldeada son idénticas (lo comprobamos poniendo una transparencia de la copia sobre el original). Esto habría sido imposible si se hubiera copiado mediante globocularización. Podría haber sido calcada, pero por lo que sé no existían los dibujos calcados. ¿Podría haberse usado la óptica?, ¿más o menos como pienso que Van Eyck utilizó un espejo-lente para trasladar sus dibujos del cardenal Albergati?



Las imágenes de esta página pueden darnos un indicio. Los rayos X del retrato de Velázquez de un joven de 1618-1619, mostrado a la izquierda, revela que la capa de fondo del cuadro contiene el retrato de otro hombre (*abajo, izquierda*). Lo que resulta interesante es que esta cabeza es la imagen especular de un retrato de otra pintura de Velázquez, *Los músicos* de 1617-1618 (*abajo, derecha; véase también página 126*).









Ahora las distorsiones. La enorme diferencia entre el tamaño de los hombros del hombre de arriba (taller de Roger van der Weyden, hacia 1440) y los pertenecientes a la dama de la derecha (Parmigianino, 1524-1527) es asombroso, pero no de inmediato evidente. El Parmigianino aparece muy «natural», con una fuerte iluminación lateral, y cada parte se ve «realista». El brazo izquierdo de la dama visto por separado tiene las proporciones correctas, su brazo derecho visto por separado tiene las proporciones correctas, su cabeza y cuello vistos por separado tienen las proporciones correctas; pero cuando se ponen juntos, los hombros se vuelven imponentes, tan grandes en comparación con la cabeza como pequeños son los hombros de Van der Weyden.

El famoso *Regreso del mercado* de Chardin ha sido admirado desde que se expuso por primera vez en el Salon de París de 1739. Esta versión, según los eruditos, es la última de las tres existentes, aunque su procedencia se desconoce, a diferencia de las otras dos. Permítaseme que señale algo aquí. Sin duda es una de las obras maestras de Chardin, la pintura es en sí misma espléndida. Pero la muchacha parece de hecho muy alta, su brazo se ve muy largo y parece que tuviera dos codos.

En las otras dos versiones sus codos están un tanto alterados para que se vean «correctos», como la perspectiva en el aparador. Chardin firmó las tres cerca del codo. Ésta del Louvre está fechada en 1739. Pero, ¿podría ser de verdad la primera, conservada en el taller y usada como modelo para las otras versiones, de lo que se derivaría la falta de conocimiento de su procedencia?



1624 Diego Velázquez



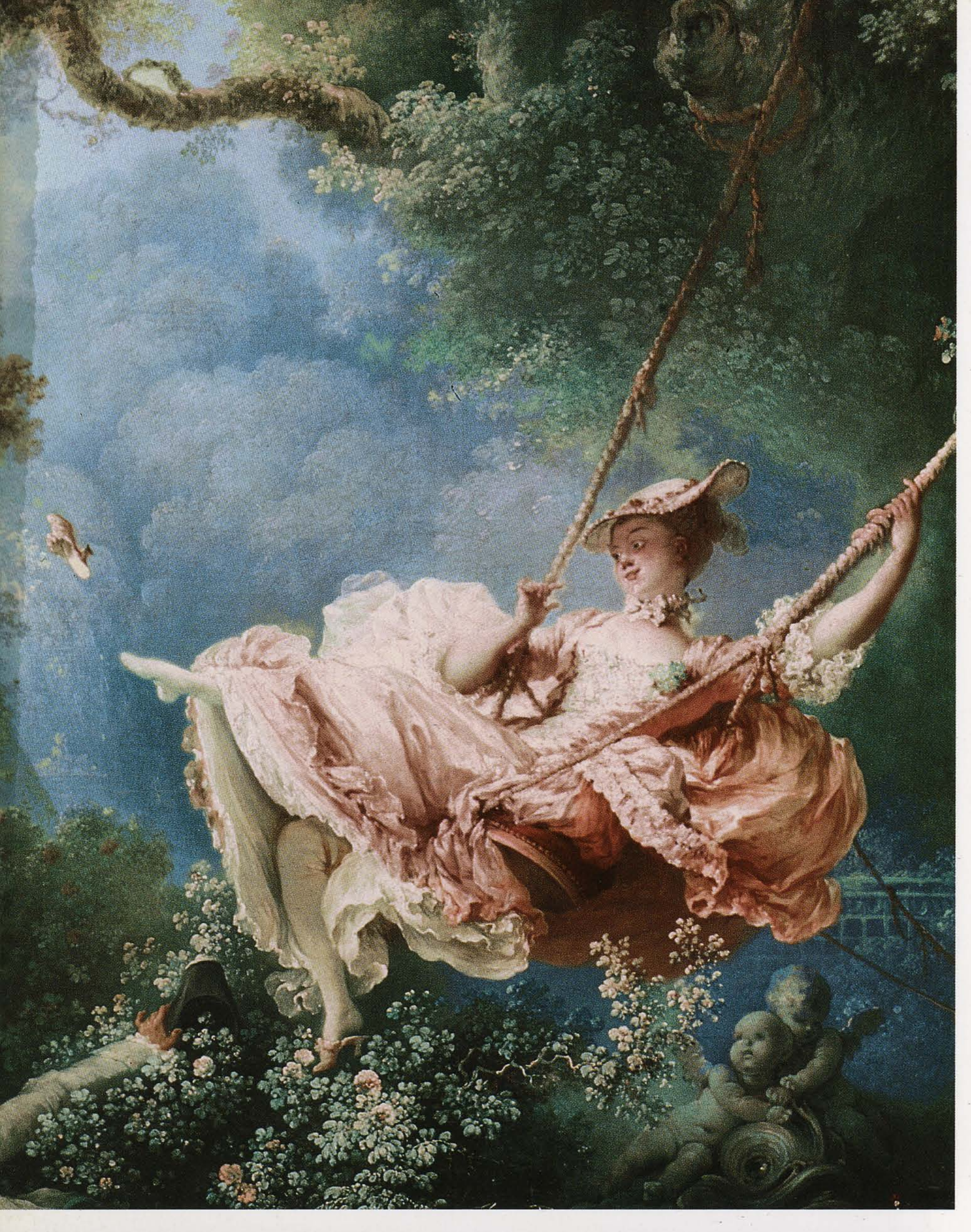
Si se observan estos dos retratos pintados de cuerpo entero –Velázquez a la izquierda, Hals en la página siguiente– ambas figuras dan la impresión de ser demasiado altas en relación con sus pequeñas cabezas. El caballero de Hals, en especial, parece proporcionado de manera muy extraña. ¿Cuántos puntos de vista hay aquí? De nuevo parece que estuviéramos viendo la cara casi de frente, pero las botas también están vistas de frente (no bajamos la mirada hacia ellas). Sabemos que Hals pintaba las cabezas y los cuerpos por separado,



pues los burgueses atareados tenían montones de cosas importantes que hacer; ¿no es probable que Velázquez hubiera hecho lo mismo cuando pintaba aristócratas que no querían estar de pie un largo rato? Estoy seguro de que ambos artistas pintaron estas dos figuras en varias «exposiciones» y luego unieron las partes. Para ilustrar lo que quiero decir he hecho lo mismo usando fotografías de Charles Falco, todas tomadas de frente. Se puede hacer que alguien parezca más alto o más bajo, como ése, pero más alto es favorecedor.

1636 Frans Hals >







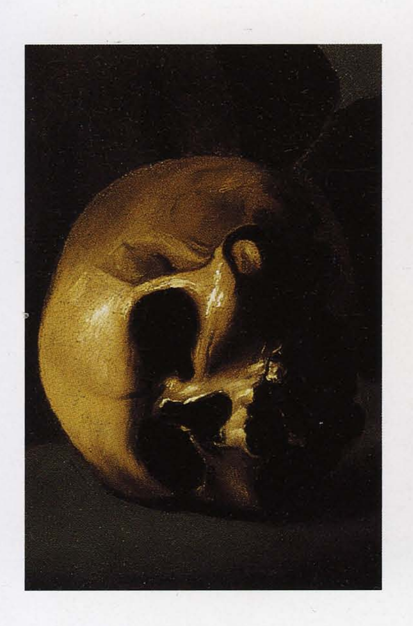
Por supuesto los artistas algunas veces usaban las distorsiones para lograr un efecto. La muchacha de Fragonard en un columpio tiene mucho mayor movimiento que la de la fotografía de abajo (aunque es un fotograma de un filme). La posición de las piernas en el cuadro de Fragonard es anatómicamente extraña, no obstante es evidente que resulta útil para crear la sensación de movimiento. En comparación, la fotografía es estática.

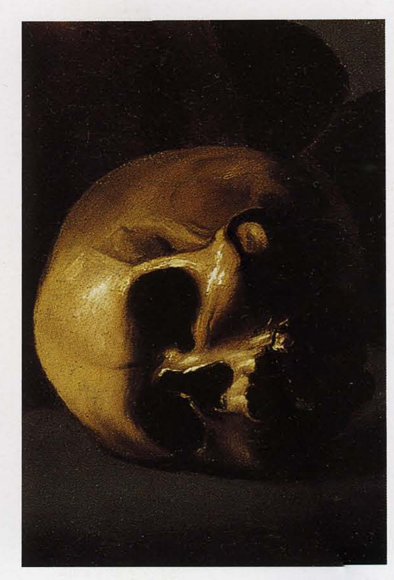
No se advierten ni interesan los problemas en la anatomía de Fragonard, pero sí en el retrato de Van Dyck de una dama genovesa y su hijo, pintado alrededor de 1626. Las proporciones aquí parecen muy raras. ¿Por qué? Aunque pensamos que estamos mirando a la mujer desde una posición baja, su cara está justo de frente a nosotros –no vemos la parte inferior de su nariz, como deberíamos– y, no obstante, la cara del niño también está vista de frente. Ahora obsérvense lo apartadas que están las cabezas, aunque se supone que están tomados de la mano. Y ¿dónde están los pies de la dama? Es sólo cuando se ve esto que uno se da cuenta de lo enorme que es: ¡si se pusiera de pie mediría más de tres metros y medio!

Apenas parece posible que tanto la madre como el hijo estuvieran posando delante del artista al mismo tiempo. Deben de haber sido pintados por separado y luego unidos como un montaje. Y la cara de la dama debe de haber sido pintada en un momento diferente del vestido. De hecho aquí hay varios puntos de vista. Uno comienza a darse cuenta de que cualquier retrato de cuerpo entero debe tener al menos dos puntos de vista: para ver el detalle en la cara hay que estar bastante cerca, para ver la figura entera hay que retroceder cierta distancia, o pintarla en secciones, con múltiples puntos de vista.









Estas dos pinturas son más o menos de la misma fecha y ambas usan una iluminación fuerte y teatral. Aunque lo notable aquí son algunas distorsiones extrañas. El *San Francisco orando* (*página anterior*, hacia 1638-1639) de Zurbarán tiene una calavera sobre la mesa que parece «apretada». Tiene una frente muy pequeña (*extremo izquierdo*). ¿Podría deberse a la óptica? Cuando se aprieta en el otro sentido más o menos el 10 % (*izquierda*), parece más proporcionada, más «correcta». Una ligera inclinación en el ángulo del lienzo habría provocado esto.

Algo similar puede verse en el hombre con armadura de Van Bylert (*arriba, izquierda*, hacia 1630). La armadura está hermosamente articulada; no obstante, su brazo parece encontrarse en una posición muy incómoda. De nuevo, lo apretamos, esta vez en sentido vertical (*arriba, derecha*), y parecía más cómodo y la espalda se veía más «normal». ¿Todo esto importa? Estas distorsiones al principio no son muy evidentes. Estuve observando esta pintura durante un largo rato en el Norton Simon Museum y, en realidad, no advertí estas cosas. ¿Lo hace el espectador medio? No obstante, una vez que se ven, ya no desaparecen.

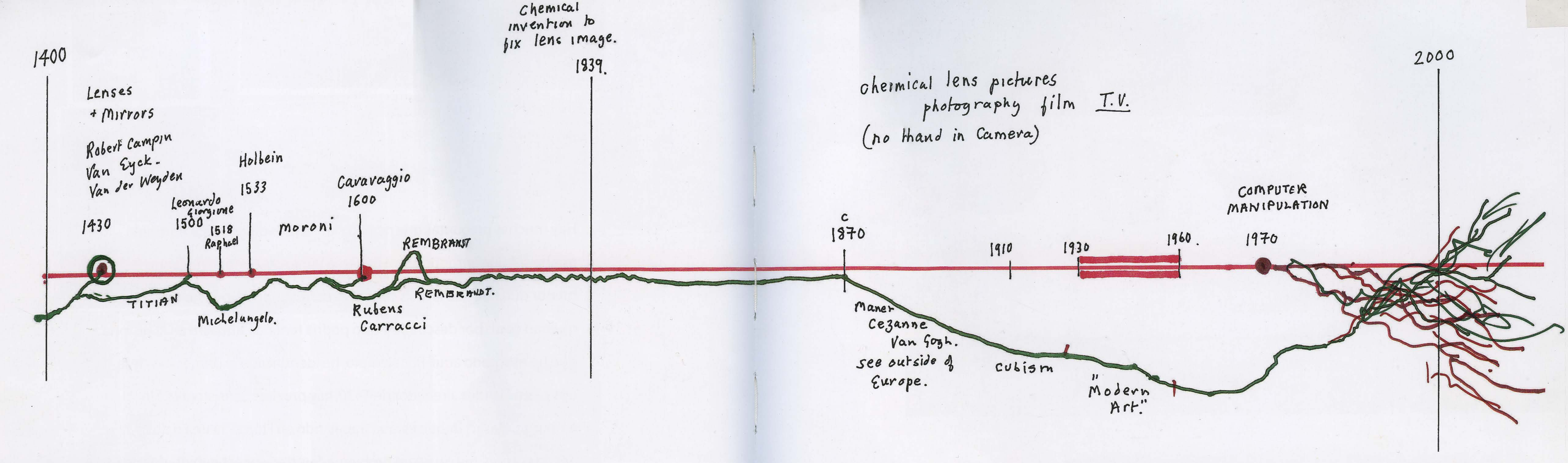


Estas dos obras, hechas con una diferencia de cinco años, demuestran que no todas las pinturas basadas en la lente necesitan parecer lo mismo. El extraño florero de esparto de Cagnacci de alrededor de 1645 es exactamente como una fotografía. Debe de haber llevado algún tiempo pintarlo. Está de nuevo nuestro fondo oscuro y nuestra iluminación fuerte, que recoge los detalles del esparto deshilachado y las flores. Quizás fue una obra «de presunción» –«¡Mira lo real que puedo hacerlo!»–, una reivindicación que la mayoría de los artistas comprenderían. Arriba se ve el magnífico retrato de 1650 del papa Inocencio X de Velázquez. Velázquez no parece haber representado su elevado tema con tanto detalle como Cagnacci pintó sus humildes flores. Aun así, la cabeza de hecho es muy exacta. Parece viva. El brillo en el satén es sencillo y siempre está en el lugar correcto. Es una técnica muy diferente de la de Cagnacci, aunque igual de «naturalista» e igual de basada en la visión óptica del mundo.



Hay muchas preguntas que no han sido respondidas, y este libro sólo puede ser una introducción a un tema inmenso. Aunque no tengo la menor duda de que la tesis central es correcta, por supuesto que todavía quedan cosas por descubrir, y esto podría tener un impacto en la historia que he esbozado aquí. Por ejemplo, he identificado el primer uso de la óptica en Flandes alrededor de 1430, hay pruebas consistentes. Sin embargo, Masaccio, que estaba trabajando en Florencia una o dos décadas antes, me causó un problema. Sus retratos están pintados de manera menos meticulosa que los de Van Eyck, pero esto puede atribuirse a su medio, el fresco. No obstante, sí tienen un aspecto similar, y Masaccio fue el primer pintor italiano que dio verdadera individualidad a las caras en medio de una multitud (como en las flamencas).

El final de la historia (la cual, por supuesto, no ha terminado todavía) también es problemático. Sabemos que la llegada de la fotografía química tuvo un profundo impacto en la pintura, que provocó una revolución contra la imagen óptica (impresionismo, cubismo). Ahora hay una nueva revolución tecnológica en la realización de imágenes. ¿Qué efecto tendrá?



Éste es mi intento por explicar lo que pienso que ha sucedido. La línea roja es la imagen basada en la lente, la verde es la tradición de la «globoculación». Antes de 1430, la roja debería quizás ser rosa, en parte porque no podemos estar seguros de que ésta fue la primera aparición de la óptica en la pintura, en parte porque los espejos y las lentes existieron antes de esto, y sus efectos puede que fueran conocidos para algunos artistas.

Sugiero que en momentos de su historia la línea verde estaba cerca de la roja, influida por lo que los artistas veían a través de la lente. El primero de estos momentos fue alrededor de 1430 en Flandes. Otros artistas vieron los resultados y de inmediato quedaron impresionados. La influencia del nuevo arte se extendió. El conocimiento de cómo hacerlo se convirtió en gran parte de los rumores entre los artesanos del gremio. Lentamente, la noticia se divulgó, pero, salvo algunas excepciones (Antonello da Messina, por ejemplo), el «secreto» más o menos se guardó en el norte de Europa. Pero entonces, en la década de 1480, se envió a Florencia el *Tríptico Portinari* de Hugo van der Goes y comenzamos a ver cada vez más pruebas de óptica en el arte italiano.

En 1500 Leonardo escribe sobre la cámara oscura. Algunos artistas como Giorgione y Rafael comienzan a experimentar con la óptica, mientras que otros como Miguel Ángel prefieren adherir a la globoculación. Para la época de Caravaggio los espejos y las lentes ya llevan unos 170 años en circulación y científicos como Giambattista Della Porta están enseñando a los artistas a usarlas. De pronto hay un sorprendente estallido de naturalismo.

Durante cuatro siglos la globoculación sigue muy de cerca a la lente. Esto no significa sugerir que todos los artistas estaban usando lentes, sólo que todos trataban, en distintas medidas y con diferentes resultados, de emular los efectos naturalistas –el «aspecto», el «parecido»– de las imágenes basadas en la lente. Algunas veces ciertos individuos sensibles, como Rembrandt, van más allá, trascienden el mero naturalismo para producir pinturas que no sólo representaran la realidad exterior, sino que revelaran las «verdades» internas. Sin embargo, en todas partes continúan siguiendo el ejemplo de lo óptico.

Luego llega el invento que fija la imagen de la lente con productos químicos (fotografía). La lente entonces se extiende mucho más rápido, pero al principio la fotografía está restringida a los relativamente ricos. No obstante, en el lapso de más o menos veinticinco años, su impacto ha hecho que se la sintiera de manera mucho más amplia. La pintura de vanguardia ahora quiere distinguirse de la lente de manera que aparta con brusquedad la línea verde de la roja. Éste es el nacimiento del arte moderno. La dificultad vuelve. Los pintores avanzados comienzan a mirar fuera de Europa, hacia el arte de Extremo Oriente, que ofrece maneras alternativas de ver.

Pero la lente, que la fotografía (y los pintores académicos) continuaron usando, siguió siendo dominante para a la larga convertirse en el cine y la televisión. La brecha se ensancha, el cubismo es el primer estilo de pintura que sugiere una manera nueva de representar el mundo muy alejada de la veracidad de la lente. No obstante, alrededor de 1930, la línea roja se ensancha. Los filmes están ahora en todas partes: se pensó que eran la más vívida representación de la realidad posible. Es el período en que el arte moderno sufre sus más serios ataques, en especial de los grandes tiranos –Hitler, Stalin, Mao–, que exigen cuadros basados en la lente y los utilizan para consolidar su poder. También es el período de los conflictos más sangrientos del mundo, de un modo más allá de todo lo conocido hasta entonces. ¿Estas cosas están relacionadas? Desde luego, el control de los medios de comunicación fue esencial para la matanza.

En la década de 1970 llega el ordenador y cambia el cuadro de la lente. (La tecnología siempre parece tener un efecto en la representación.) La manipulación por ordenador significa que ya no es posible creer que una fotografía representa un objeto específico en un lugar específico en un momento específico: creer que es objetivo y «verdadero». La posición especial, incluso la posición legal, que la fotografía tuvo una vez ha desaparecido. (Manipular: «usar la mano».) La mano ha vuelto a las imágenes basadas en la lente. De nuevo el ordenador ha acercado más la fotografía al dibujo y la pintura. Su *software* usa términos como «paleta», «cepillo», «lápiz» y «caja de pinturas». De manera que, ¿dónde estamos ahora? ¿Las líneas se entrecruzan o se embrollan?





En estas páginas encontramos eantes, el durante y el después. El arreglo de la naturaleza muerta de 1303-130de Giotto –un detalle de un fresco– no tiene indicios de óptica. La copa deino y el recipiente de plata del siglo XVII de Pieter Claesz son una oportunida para hacer ostentación de la manera tan realista en que puede pintar. El dtalle de *El bar del Folies-Bergère*, de 1881-1882, de Manet, demuestra el rereso de la «dificultad» a la pintura europea.

Las nes de la imagen óptica. Compárese la notable verosimilitud de la cesta de frú96 de Caravaggio (*página anterior*) con la nueva desmaña de las manza877-1878 de Cézanne (*abajo*). Ahora, si se coloca el libro abierto a cierta distanco más se aleje uno, las manzanas de Caravaggio se hacen más difíciles de ver, ıs de Cézanne, en cambio, se hacen más fuertes, más claras. La imagen de Caravtra en el cuadro, la de Cézanne sale hacia el espectador, ocupa su espacio. ¿ sucediendo? Una visión de un ojo (monocular) de la lente contra una visiónjos (binocular): una visión más humana.





1618 Diego Velázquez

1883–1885 Paul Cézanne

Lente y poslente. Hacia alrededor de 1870 –es decir, después de que la fotografía había tomado posesión de las imágenes basadas en la lente– regresa la desmaña. Pero adviértase de nuevo que el retrato de Cézanne, como vimos con sus manzanas, puede «leerse» a distancia. Para ver lo que quiero decir, de nuevo tómese el libro y colóquese abierto como antes en el otro extremo de la habitación. Incluso desde unos seis metros el muchacho todavía parece cerca del espectador, sobre la superficie, mientras que el Velázquez está mucho más allá en cuanto a la profundidad y es difícil distinguir la imagen con claridad. La innovación de Cézanne fue que puso dentro de su cuadro sus propias dudas acerca de cómo los objetos se relacionan con él mismo, reconociendo que los puntos de vista están en continuo cambio, que siempre vemos las cosas desde posiciones múltiples y a veces contradictorias. Es una visión humana, binocular (dos ojos, dos puntos de vista y, por lo tanto, duda), lo que funciona aquí, en contraste con la tiránica visión monocular de la lente (Velázquez), que, en el fondo, reduce al espectador a un punto matemático y lo fija en un lugar particular en el espacio y en el tiempo.

Estos dos cuadros –Henri Fantin-Latour (1890) en la página anterior y Édouard Manet (1882) a la derecha– han estado juntos en la misma página durante los últimos cuarenta años en *Arte e ilusión* de Ernst Gombrich, pues quería mostrar lo «difícil» que debió de haber sido para la gente aceptar el estilo desmañado de Manet cuando estaba acostumbrada al retrato académico como el de Fantin-Latour. En la actualidad yo veo «lente» y «no lente». Me parece tan perfectamente claro.





Estos dos cuadros se pintaron con cuatro años de diferencia; la bañista de Bouguereau (*arriba*) después de las de Cézanne. El Bouguereau es un ejemplo de pintura de Salon «académica», lo que Cézanne pensaba que era locura deshonesta. En realidad podemos sonreír ante él; parece tan absurdo... esa ola a punto de romper sobre la muchacha que no siente la menor preocupación al respecto. En efecto, en la actualidad la ola nos parece más bien lo que en el cine llamaríamos una retroproyección; esto es, lo que *tiene* que ser. Podemos ver con toda claridad que está reclinada en una especie de plataforma (con los bordes hechos para que parezcan rocas) y no tiene relación real con el agua.

El Bouguereau es una ventana más allá de la cual está la ilusión y la fantasía. El Cézanne es más como un Poussin compuesto con cuidado sobre el lienzo. Somos conscientes de la pintura sobre la superficie de un lienzo. Sus bañistas, de un modo u otro, ocupan el espacio del espectador. Al final, la visión de la pintura de Cézanne

triunfó sobre lo académico y abrió nuevas maneras de ver. La de Bouguereau finalmente fue descartada como una cosa tonta.

Pero hoy en día el «artificial» Bouguereau está de hecho más cerca de la mayor parte de la enorme cantidad de imágenes que la gente ve: fotografías, filmes, televisión. De modo que ¿qué manera de ver y de representar ha triunfado en realidad? ¡La imagen fotográfica! La pintura de Bouguereau también contiene algunas cosas que podemos ver a comienzos del siglo XX, pero que no necesariamente tuvimos que haber advertido antes. Obsérvese cómo los bordes de la ninfa han sido suavizados para armonizar con el mar. No son líneas quebradas ni angulosas. Esto es algo que los ordenadores hoy en día pueden hacer cuando se quiere superponer una fotografía con otra. Y de este modo, después de más de cien años, la mano del artista está volviendo a corregir la cámara, lo que nos devuelve adonde estuvimos una vez, antes de que nos sedujera la creencia en la «verdad» de la fotografía. ¡Qué diferencia del siglo XIX al XX! A comienzos del siglo XX los artistas todavía hacían la mayor parte de las imágenes a mano. A comienzos de un nuevo milenio hace muy poco, millones de personas todavía ven el mundo a través de imágenes hechas con una lente. Pero ¿son estas imágenes las honestas representaciones de la realidad que una vez pensamos que eran? La fotografía, durante tanto tiempo vista como vívidamente real, como no tocada por ninguna mano humana, ¿ha empañado nuestra visión, disminuido nuestra habilidad para ver el mundo con alguna claridad?

En cuanto a esto, el filme *¿Quién engañó a Roger Rabbit?* fue más que un astuto filme para niños. Funcionaba en muchos niveles, pero lo de verdad interesante era la manera en que colocaba lo dibujado sobre lo fotografiado. La primera parte del filme mostraba a un personaje dibujado (Roger) en un mundo fotografiado; la segunda mostraba a un personaje fotografiado (interpretado por Bob Hoskins) en un mundo dibujado (Toontown). Lo realmente nuevo era la manera en que la figura dibujada tenía sus bordes suavizados para crear mayor ilusión de que estaba en el mismo espacio que el fotografiado (adviértase que aquí digo «fotografiado» y no «real»). Y el personaje fotografiado también tenía los bordes suavizados en el mundo dibujado, no parecía «pegado». Antes de *Roger Rabbit*, todos los intentos de poner personajes dibujados junto a personajes fotografiados, como en *Mary Poppins*, tuvieron el impedimento de que las figuras dibujadas siempre tenían bordes duros.

Pero la manipulación de imágenes por ordenador está facilitando las cosas. Piénsese en *Parque Jurásico*: una magnífica mezcla de dinosaurios dibujados (que tienen un asombroso aspecto de fotografías) con un paisaje fotografiado en lo que parecía un corte sin costura. Para mí el encanto de este filme era que estaba hecho con una cámara, la cual se supone que captura la realidad, pero trataba de dinosaurios, que sabemos que no existen. De modo que ¿era eso «real»?

El ordenador también está cambiando la manera que tenemos de hacer y comprender las imágenes. Con su ayuda, los puntos de vista múltiples –perspectiva multiventana– ahora pueden volver a los cuadros. También vuelve a traer el dibujo, la mano del artista, a la imagen de la lente, aunque es difícil escapar a la perspectiva en general (si la perspectiva se invirtiera, cuando jugara con videojuegos, usted siempre sería consciente de estar matándose a usted mismo).

El «problema» de la perspectiva es ser recurrente y haber sido discutida en muchos momentos distintos a lo largo de los últimos seiscientos años. Pero en la actualidad apenas parece tener importancia para los realizadores de imágenes, aunque está profundamente relacionada con la óptica. Ahora hace casi seiscientos años desde que las publicaciones de

arte plantearon por última vez el tema de la perspectiva como una manera válida. El cubismo se vio como la primera nueva disposición del espacio desde el Renacimiento. En 1912 Jacques Rivière escribió:

> La perspectiva es accidental como la iluminación. No es la señal de un momento particular en el tiempo, sino de una posición particular en el espacio [...] por lo tanto, en el análisis final, la perspectiva es también la señal de un instante, del instante en que cierto hombre está en cierto punto. Además, al igual que la iluminación, los altera, disimula su verdadera forma. En efecto, es una ley de la óptica; es decir, una ley física.
>
> Por supuesto, la realidad nos muestra esos objetos mutilados de esa manera. Pero, en la realidad, podemos cambiar de posición: un paso a la derecha, un paso a la izquierda completan nuestra visión. El conocimiento que tenemos de un objeto es [...] una compleja suma de percepciones. La imagen plástica no se mueve, debe completarse a primera vista; por lo tanto, tiene que renunciar a la perspectiva.

Como dije en mi introducción, el ordenador fue esencial para este libro, pues permitió que la impresión en color resultara más barata y que se usara de manera más amplia. No habría sido posible construir mi *Gran pared* sin tener una fotocopiadora en color y una impresora a mano en mi taller (de otra manera habría tenido que arrancar hojas de todos mis libros). Necesitaba la pared para que me diera una visión general. En un libro se van pasando las páginas, de manera que los efectos visuales son acumulativos (como en este libro): no se puede ver todo a la vez. Podría haber introducido todos los cuadros en un ordenador y haberlos mirado en la pantalla, pero al enrollarlos y desenrollarlos habría alterado constantemente un borde más allá del cual no podría ver. Al sentarme y contemplar la pared, escudriñándola, fui capaz de unir los contrastes y las similitudes que aparecían. Se necesitó alta tecnología, pero, por lo general, también fueron necesarios unas tijeras y un frasco de cola (o chinchetas). La alta tecnología necesita baja tecnología; están siempre unidas, aunque yo señalaría que la mano, el corazón y el ojo son mucho más complejos que lo que puede serlo cualquier ordenador.

La visión humana es diferente desde una proyección óptica. En el siglo XXI nos hemos vuelto más conscientes de nuestras percepciones visuales. Hay una profunda diferencia entre una imagen reflejada en un espejo y una imagen proyectada desde un espejo. La primera necesita el cuerpo y cambia con la posición del espectador. Pero la proyección parte desde un punto matemático en el espejo: el mundo como nadie lo ve. ¿Somos ahora más conscientes de esto?

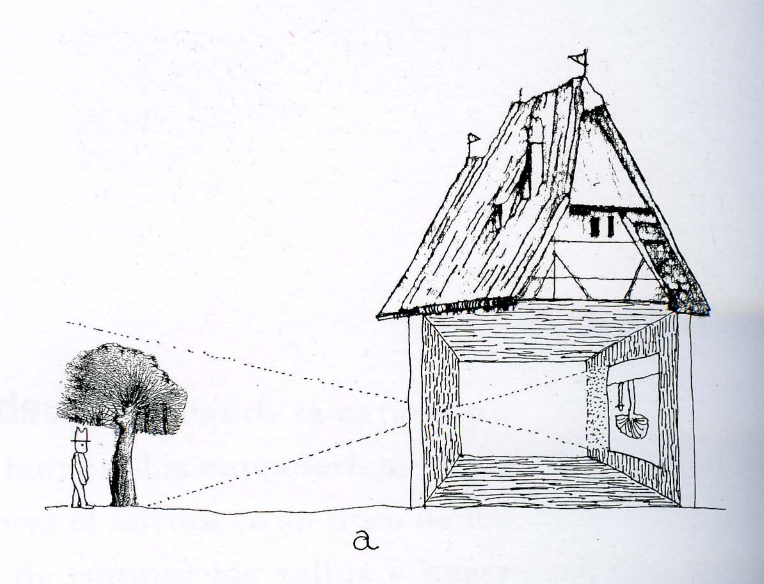
Los cuadros de este libro acaban en el siglo XIX. El siglo XX fue explosivo en varios sentidos, pero también catastrófico. Al mismo tiempo que la pintura experimentaba con una perspectiva cambiante –el (desafortunadamente llamado) cubismo, al que dio origen Cézanne, fue una gran ruptura con el pasado– surgió el cine y al final dominó el siglo. Se consideraba que en él estaba el cuadro más vívido de la «realidad» jamás hecho. Se movió, y más tarde habló. No obstante, el cine, el vídeo y la televisión se basan todos en el tiempo, y son más efímeros que lo que al principio se pensó. La enorme mayoría de los filmes de Hollywood han desaparecido debido a problemas de almacenamiento y archivo. Polvo al polvo. He advertido que Hollywood en ocasiones publica listas de los «cien mejores filmes». La cuestión no es cuáles están en la lista, sino que tenga que hacerse la lista. El público popular de los filmes la necesita. El cinéfilo es, por definición, un erudito. La fama de las estrellas de cine es pasajera, excluida por cualquier cosa que esté de moda en el momento.

ANTE TODO, considero que de los **secretos** de la naturaleza [...] no se habla, si no todos los hombre los entenderían. *Como Sócrates y Aristóteles querían*, pues él afirma en su libro de los **secretos** que es el encargado de romper los sellos y hacer comunes los **secretos** del arte y la naturaleza; añadiendo además que muchos diablos le indicaban que revelara los **secretos** [...]. *En las cosas mismas*, por lo tanto, y en los **secretos**, la gente común se equivoca, y en este sentido son lo contrario de la erudita [...]. *Ahora la causa de esta ocultación entre todos los hombres sabios* es el desprecio y el descuido de los **secretos** de la sabiduría por parte de la clase vulgar, la que no sabe usar esas cosas que son las más excelentes. *Y si consiguen alguna cosa digna* es del todo por casualidad o suerte, y hacen un abuso extremo de ese conocimiento suyo, para gran daño y dolor de muchos hombres, y hasta, incluso, de sociedades enteras; de modo que es más que loco quien da a conocer algún **secreto**, a no ser que lo oculte a la multitud, y lo entregue de manera que incluso los estudiosos y los eruditos difícilmente lo comprenderán. *Éste ha sido el curso* que los hombres sabios han observado desde el comienzo, quienes, valiéndose de muchos medios, han ocultado los **secretos** de la sabiduría a la gente común.

ROGER BACON (h. 1212-1294)

La **prueba textual**

Esta parte del libro es una colección de citas e imágenes que he seleccionado de entre los muchos documentos que me han ayudado a desarrollar y establecer mi tesis. Están divididos en cuatro grupos. El primero tiene que ver con los aparatos de proyección óptica: la cámara oscura, la cámara clara y el espejo. El segundo es una colección de trozos de libros antiguos que contienen relatos contemporáneos de proyecciones ópticas. Luego hay unos pocos textos –algunos antiguos, algunos modernos– que explican por qué las proyecciones habrían sido mantenidas en secreto, y el último es una selección de escritos de historiadores del arte modernos que han aportado información a mis investigaciones.

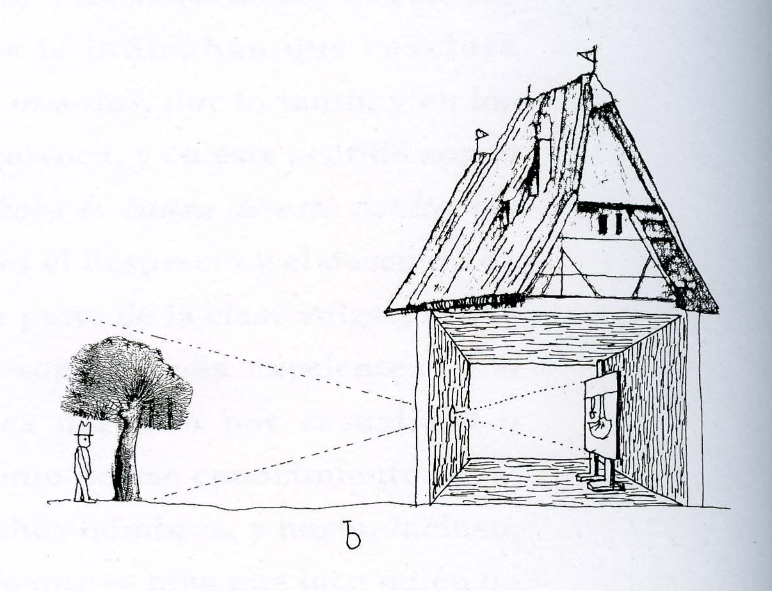


LOS APARATOS DE PROYECCIONES ÓPTICAS

La cámara oscura

La cámara oscura es un fenómeno natural y tiene una larga historia. En su forma más sencilla no es más que un pequeño agujero a través del cual pasa la luz de un jardín iluminado por el sol a una habitación oscura. El tamaño del agujero afectará a la nitidez del foco y la claridad de la imagen.

En el siglo IV a. C., Aristóteles escribió acerca del fenómeno tras haber observado las imágenes de media luna del sol formadas en el suelo del bosque durante un eclipse parcial; las aberturas a través de las cuales se captaron eran los pequeños claros entre las hojas superpuestas. En China, más o menos por la misma época, los filósofos moístas (seguidores de las doctrinas de Mo-tzu) estaban registrando sus observaciones de imágenes de pagodas a través de los huecos de las persianas.

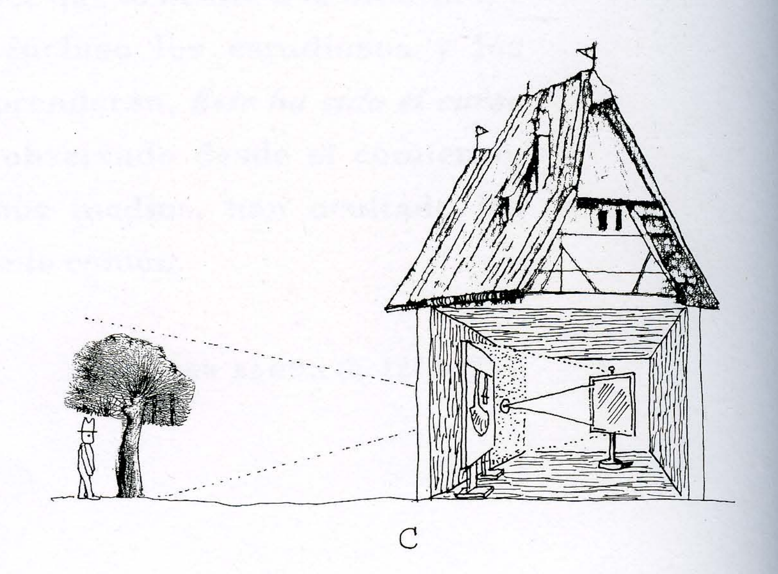


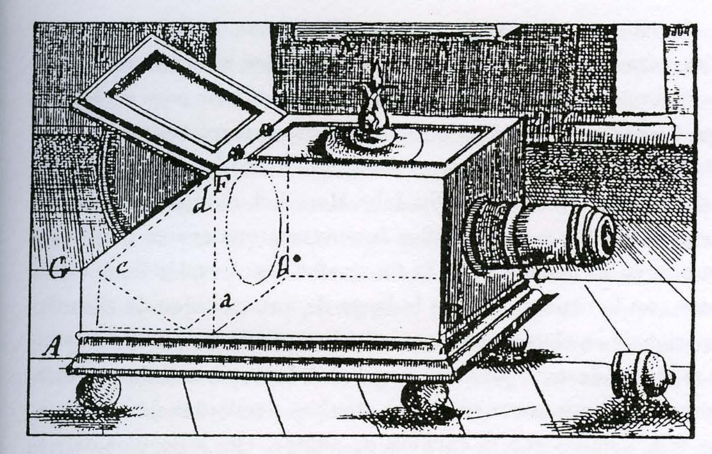
LA CÁMARA OSCURA DE HABITACIÓN

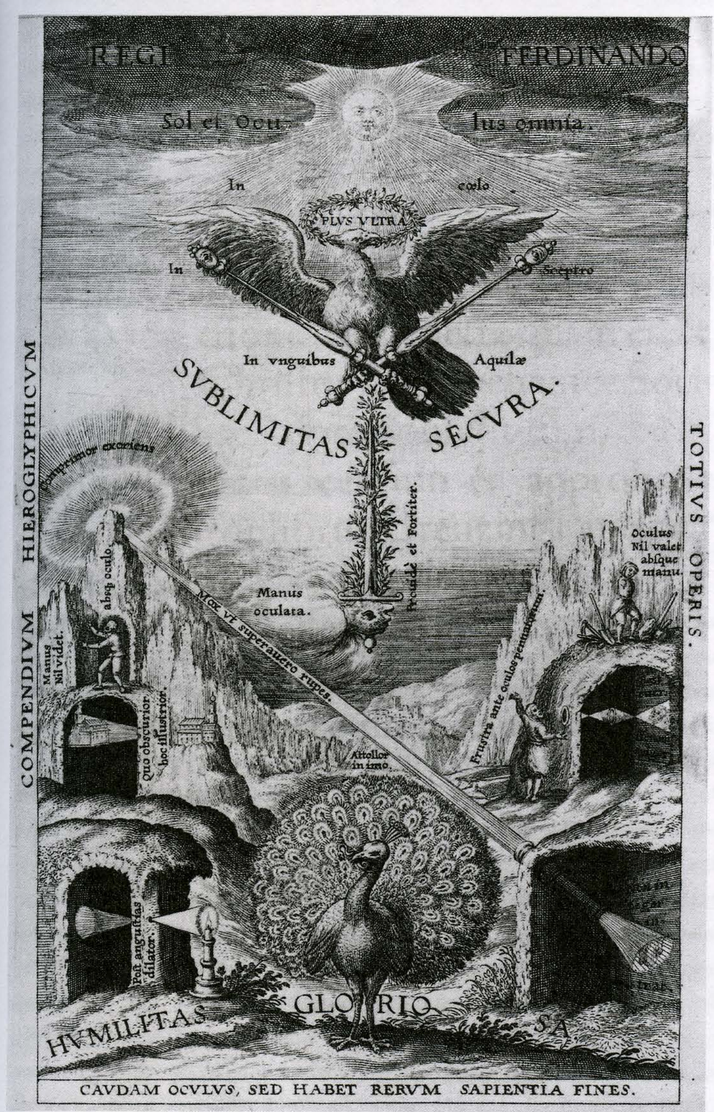
a Un pequeño agujero en la contraventana de una habitación oscurecida producirá una imagen invertida y al revés de la escena exterior. La imagen no tiene una posición de foco exacta.

b Una lente produce una imagen mucho más clara, pero se necesita una pantalla móvil con el fin de obtener un cuadro nítido.

c Cuando se la refleja por medio de un espejo, la imagen está todavía al revés, pero de la manera correcta. El foco nítido se logra moviendo el espejo hacia atrás y hacia delante.




Una de las primeras ilustraciones que se conocen de una cámara oscura de caja, de *Oculus artificialis teledioptricus*, 1685, de Johann Zahn. ¡Estos cuadros de la cámara oscura han oscurecido nuestra visión!



Frontispicio de *Oculus*, 1619, de Christopher Scheiner, que muestra varios efectos de la cámara oscura de habitación.

La cámara clara

Después de 1800 la variedad de aparatos ópticos disponibles para los paisajistas aumentó considerablemente más allá del cristal de Claude y la cámara oscura. El más destacado de los nuevos instrumentos fue la cámara clara que inventó el importante óptico, médico, químico y fisiólogo William Hyde Wollaston. Patentada en 1806, inspiró numerosas variantes y rivales. Su característica principal es un prisma con dos superficies reflectantes a 135°, que transporta una imagen de la escena en ángulo recto con el ojo del observador situado encima de él. El observador sitúa su pupila con cuidado, con la ayuda de una pequeña abertura de visión, de manera que perciba la imagen y, al mismo tiempo, vea más allá del borde del prisma hasta la superficie de dibujo que está debajo. El dibujante, de esta manera, puede lograr observar la punta de su lápiz siguiendo los contornos de la imagen reflejada. En su forma básica, la cámara clara no es un instrumento en particular fácil de usar y requiere una cierta cantidad de experimentación y práctica antes de conseguir maestría. También requiere dos lentes auxiliares, puestas de manera que una pueda girarse debajo del prisma y la otra delante para solucionar varios problemas de foco. Pero las ventajas pesaban mucho más que estas dificultades: no sólo era oportunamente portátil, sino que también funcionaba en casi cualquier condición de luz. Cosa no sorprendente, se hicieron varios intentos para evitar los problemas de un aparato tan útil, y fue la progenitora de una cantidad de retoños, británicos y extranjeros, incluidos la cámara clara de Abbe, el prisma de dibujar de Nachet, la cámara clara de Amici, el instrumento de esbozar mejorado de Abraham y el espejo gráfico de Alexander. El último de éstos era un instrumento que dependía de la reflexión, de manera que la imagen y la «punta del lápiz podían verse con toda claridad al mismo tiempo» sin el complicado manejo del agujero para ver en el prisma y más allá de él. No obstante, requería una «visera» de cristal con bisagra para controlar el resplandor de la luz incidente, si no se quería que la intensidad de la reflexión oscureciera la superficie que se estaba dibujando.


Cámara clara de comienzos del siglo XIX sujeta a una mesa de dibujo.

La cámara clara y sus variantes próximas demostraron tener valor para una cantidad de habilidades de los especialistas, la copia de imágenes para la publicación (en particular para enciclopedias e imágenes) y el dibujo de imágenes en el microscopio. También trabaja bien en las manos derechas –y los ojos derechos– para la descripción de paisajes. Sir John Herschel, el hijo del amigo de Thomas Sandby y un científico importante que estuvo muy involucrado en la invención de la fotografía, logró espléndidos resultados con la cámara clara a lo largo de una cantidad de años. Su experiencia en el uso de aparatos ópticos sin duda ayudó, así como su evidente destreza manual y su habilidad artística. Sus cuadros a menudo contienen mediciones técnicas detalladas de coordenadas relacionadas con la anchura de campo, ejes y ángulos de vista, además de notas de color más descriptivas. Que el uso de la cámara clara no garantiza una representación exitosa lo demuestran ampliamente los esfuerzos confesadamente miserables de W. H. Fox Talbot. Si Talbot hubiera tenido la habilidad de su amigo, o la de su mujer, Constance, quizás no habría sentido la necesidad de fijar la imagen por medios químicos y, de esta manera, inventar la fotografía.

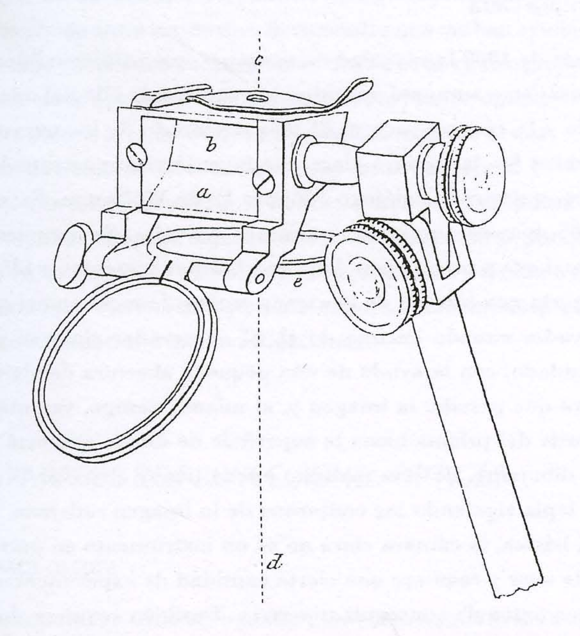
de Martin Kemp, *The Science of Art*, 1992

Espejos

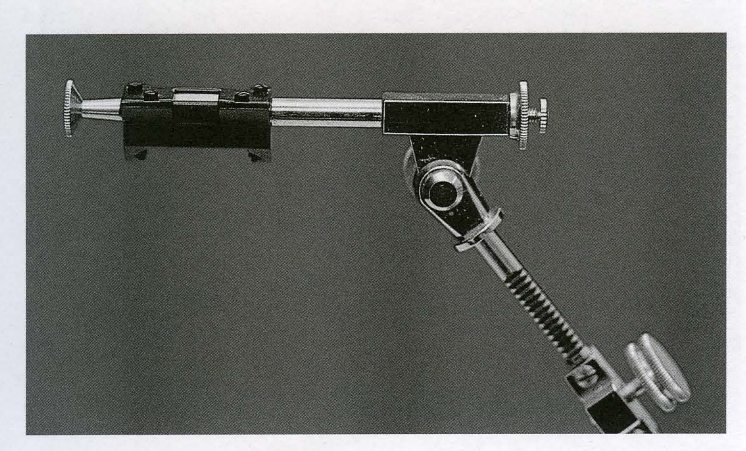
Sólo a partir de comienzos del siglo XVI los espejos se convirtieron en artículos del mobiliario doméstico y de decoración. Antes –desde el siglo XII hasta fines del XV– los espejos de bolsillo o los pequeños espejos de mano llevados en la faja del talle era un complemento indispensable en el arreglo de una dama. Los espejos de bolsillo consistían en pequeñas placas circulares de metal pulido fijadas a una caja poco profunda, cubierta con una tapa.

El método de cubrir la parte posterior del cristal con finas hojas de metal para espejos era bien conocido en la Edad Media en un momento en que se empleaban casi exclusivamente espejos de acero y plata. Vincent de Beauvais, en un escrito de 1250, dice que el espejo de cristal y plomo es el mejor de todos «*quia vitrum propter transparentiam melius recipit radios*». Es sabido que en el sur de Alemania con frecuencia se hacían pequeños espejos convexos antes del comienzo del siglo XVI y siguieron siendo muy solicitados con el nombre de ojos de buey *(Ochsen-Augen)* hasta tiempos bastante modernos. Se hacían soplando pequeños globos de cristal en los cuales, estando aún calientes, se introducía a través del tubo una mezcla de estaño, antimonio y resina o alquitrán. Cuando el globo estaba por completo cubierto del compuesto metálico y enfriado, se cortaba en lentes convexas, las cuales, por supuesto, formaban imágenes pequeñas pero muy bien definidas. Parece que este método de hacer espejos llamó la atención en Venecia ya en 1317, año en que un «magister de Alemania», que sabía cómo convertir el cristal en espejos, rompió el acuerdo que había hecho para enseñar a tres venecianos, dejando en sus manos una gran cantidad de aluminio y hollín mezclados que ellos no supieron utilizar.

No obstante, fue en Venecia donde primero se desarrolló la fa-







Arriba: Dibujo de una cámara clara del siglo XIX.
Centro: Parte superior de una cámara clara de comienzos del siglo XIX, que muestra el ocular, el prisma y las lentes.
Abajo: El prisma de una cámara clara moderna.

bricación de espejos de cristal a escala comercial; y esa emprendedora república disfrutó de un rico y muy bien recompensado monopolio de la manufactura durante más o menos un siglo y medio. En 1507 dos habitantes de Murano, haciendo ver que poseían el secreto de hacer espejos de cristal perfectos, un conocimiento hasta entonces limitado a una fábrica de cristal alemana, obtuvieron un privilegio exclusivo para fabricar espejos durante veinte años. En 1564 los fabricantes de espejos de Venecia, que disfrutaban de peculiares privilegios, formaron una corporación. Los productos de las fábricas de cristal de Murano en seguida suplantaron a los espejos de cristal pulido y surgió un comercio importante y lucrativo en espejos de cristal de Venecia. Se hacían a partir de cilindros de cristal soplado que se cortaban, se aplanaban sobre una piedra, se pulían con sumo cuidado, los bordes por lo general se biselaban y la parte posterior se «plateaba» con una amalgama. El cristal era de extraordinaria pureza y uniformidad, el «plateado» brillante y las láminas algunas veces de dimensiones considerables. En el inventario de los efectos hechos a la muerte del gran ministro francés Colbert se mencionaba un espejo veneciano de 117 por 66 centímetros, con marco de plata, valorado en 8.016 libras, mientras que por un cuadro de Rafael se apuntan 3.000 libras.

de James Paton y A. S. Murray, *Encyclopaedia Britannica*, 1883

REFERENCIAS ESCOGIDAS PARA PROYECCIONES ÓPTICAS Y PINTURA

AL-HAZĪN **965-1038**

Al-Hazīn es el nombre con que se conoció a ibn-al-Haytam en la Europa medieval y del Renacimiento. Era un erudito árabe que con sus investigaciones complementó el conocimiento de la antigua Grecia. Cuando su manuscrito se tradujo al latín, más o menos un siglo después de su muerte, puso en marcha una cantidad de investigaciones acerca de la óptica en la Europa del siglo XIII.

La prueba de que la luz y el color no están mezclados en el aire ni en los objetos transparentes, es que cuando en un lugar hay muchas velas claramente separadas y todas colocadas delante de un agujero que llega hasta una zona oscurecida y hay enfrente del agujero una pared o un objeto que no es transparente, aparecerá en ese objeto o pared la luz de esas velas, representando con toda claridad el número de ellas y cada una de ellas aparece enfrente de una vela que va en línea recta a través del agujero. Si una vela se cubre, sólo la luz de la vela de enfrente se apaga y si se quita la cubierta la luz vuelve. En una hora se puede demostrar lo siguiente: que si las luces se hallaran mezcladas con el aire estarían mezcladas con el aire en el agujero y deberían cruzarlo entremezcladas y no se separarían después. No encontramos que esto sea así. Por lo tanto, las luces no están mezcladas con el aire, sino que cada una es proyectada en línea recta, estas líneas son equidistantes, delante de los objetos mismos y las posiciones de enfrente. Cada imagen de luz es proyectada a lo largo de estas líneas y puede prolongarse en el aire durante una hora. No están mezcladas con el aire, sino que sólo pasan a través de su transparencia, el aire no se ve afectado por ellas ni pierde su propia forma. Lo que hemos dicho acerca de la luz, el color y el aire debe entenderse respecto a todos los objetos y las superficies transparentes.

Opticae thesaurus

SHEN KUA **1086**

Aunque eruditos chinos como Shen Kua sabían de las proyecciones ópticas en la misma época que sus homólogos europeos, el interés parece haber desaparecido por completo en el siglo XII. Esto puede deberse a que China no tuvo una industria del cristal propia hasta la llegada de los misioneros jesuitas en el siglo XVII.

El espejo de quemar refleja los objetos de manera que forma imágenes invertidas. Esto es porque hay un punto focal en el medio (es decir, entre el objeto y el espejo). Los matemáticos llaman a las investigaciones acerca de estas cosas Ko Shu. Es como el dibujo que hace un remo que alguien mueve contra un tolete (como fulcro). Podemos verlo ilustrado en el siguiente ejemplo. Cuando un pájaro vuela en el aire, su sombra a lo largo del suelo se mueve en la misma dirección. Pero si se reúne su imagen (como si se estuviera ajustando un cinturón) a través de un pequeño agujero en una ventana, entonces la sombra se mueve en la dirección contraria a la del pájaro. El pájaro se mueve hacia el este mientras que la sombra se mueve hacia el oeste, y viceversa. Tomemos otro ejemplo. La imagen de una pagoda, al pasar a través del agujero de una pequeña ventana, está invertida después de ser «reunida». Éste es el mismo principio que el espejo de quemar. Este espejo tiene una superficie cóncava, y al reflejar un dedo da una imagen derecha si el objeto está cerca, pero si el dedo se aleja más y más llega a un punto en que la imagen desaparece y luego aparece invertida. De este modo, el punto donde la imagen desaparece es como el agujero de la ventana. Así también el remo está fijado al tolete en algún lugar de su parte media, lo que constituye, cuando se mueve, una especie de «cintura», y el mango del remo está siempre en la posición inversa al extremo (que está en el agua). Uno puede ver con facilidad (en las condiciones apropiadas) que cuando mueve una mano hacia arriba la imagen se mueve hacia abajo, y viceversa. [Puesto que la superficie del espejo de quemar es cóncava, cuando se lo coloca mirando al Sol reúne toda la luz y la lleva a un punto entre 2,5 o 5 centímetros más alejado de la superficie del espejo, tan pequeño como una semilla de cáñamo. En el momento en que las cosas están en este punto es cuando se prenden fuego. Éste es, de hecho, el lugar donde la «cintura» es más pequeña.]

¿Son los seres humanos bastante parecidos a esto? Hay pocas personas que piensen que no están limitadas de alguna manera. Cuántas veces interpretan todo mal y piensan que el verdadero beneficio es perjudicial, y que lo correcto es erróneo. En los casos más serios toman lo subjetivo por lo objetivo, y viceversa. Si no se consigue deshacerse de esas ideas fijas, es de verdad difícil evitar ver las cosas al revés.

Meng Chhi Pi Than

ROGER BACON **h. 1212-1294**

Al igual que las teorías de Galileo 350 años más tarde, la Iglesia consideró que las ideas de Bacon eran peligrosas. En 1268 envió su Opus majus *al papa Clemente, que acababa de ser elegido y se mostraba comprensivo con las ideas de Bacon. Lamentablemente, Clemente murió muy pronto después de la llegada del manuscrito al Vaticano y su sucesor se puso del lado de los oponentes de Bacon. Como resultado, Bacon fue encarcelado en Oxford y mantenido bajo estrecha vigilancia durante el resto de su vida.*

Los espejos pueden disponerse de manera que muchas imágenes, de lo que queramos, aparezcan en la casa o en la calle y cualquiera que las divise las verá como si fueran reales, y cuando corriera adonde las ve no encontraría nada. Porque los espejos estarían colocados fuera de la vista, de manera que la posición de las imágenes está al descubierto y aparece en el aire en el punto donde los rayos visuales se juntan con la perpendicular, de manera que quienes las ven corren hacia donde ven las imágenes y piensan que algo existe donde no hay nada, sólo una aparición. Y así, de acuerdo con las cosas de esta clase, los temas que hemos tocado acerca de la reflexión y otros similares podrían volverse no sólo útiles para amigos y cosas para atemorizar a nuestros enemigos, sino también una importante fuente de consolación filosófica de manera que toda la vacuidad de los necios pueda ser borrada por la belleza de los milagros de la ciencia y los hombres puedan disfrutar de la verdad, dejando a un lado las falsedades de la magia.

Perspectiva

VITELIO **h. 1275**

Vitelio era un contemporáneo más joven de Bacon y estaba en el Vaticano cuando la Opus majus *llegó allí. Su propia* Optikae *parece estar inspirada tanto en Bacon como en al-Hazīn. El trozo que se ofrece aquí es una forma resumida del original de manera que pueda comprenderse con más rapidez. El original latino describe la geometría óptica con mucho detalle y está salpicado de referencias a un diagrama muy engañoso. Esta versión sigue con total fidelidad la traducción entera, sólo omite la descripción geométrica. La proposición de Vitelio se hace aún más confusa porque es posible que no funcione como se describe: ninguna superficie convexa puede proyectar una imagen por reflexión. No obstante, las últimas dos frases sugieren que la instrucción de Vitelio para aceptar un «espejo cilíndrico convexo» es un fraude deliberado y que intenta que se use un tipo diferente de espejo (véase la sección siguiente para descubrir por qué podría haber hecho esto). Por lo que he aprendido, en la práctica sólo un espejo esférico cóncavo proyecta una imagen. Cosa significativa, la parte siguiente del libro de Vitelio es un extenso discurso acerca de ese tipo de espejo. Si se sustituye un espejo cóncavo por un espejo cilíndrico convexo en la descripción de Vitelio, encaja a la perfección con mi sistema de espejo-lente.*

Es posible montar un espejo cilíndrico o convexo piramidal de manera que uno pueda ver, en el aire, cosas que fuera no están a la vista.

Tome un espejo convexo cilíndrico [...] colóquelo derecho sobre su pedestal, en algún lugar de una casa espaciosa, de manera que [...] quede vertical por encima del suelo de la casa. Extienda una línea a través del centro del espejo hasta tocar la pared y marque la pared por encima de este punto y bastante cerca de él [...]. Rompa la pared a partir de aquí y haga que el agujero sea mayor del otro lado de la pared, como por lo general sucede con las ventanas de una casa [...]. Yo digo que si centramos nuestras observaciones en un punto por debajo de este agujero [...] la abertura entera se verá con bastante claridad fuera del espejo. Coloque un panel con un cuadro en alguna parte de él del lado de fuera de la pared, sitúelo lo bastante lejos como para que el cuadro no pueda verse directamente. No obstante, con la visibilidad así dispuesta, la imagen del cuadro se verá reflejada en el aire desde la superficie del espejo cilíndrico.

Con sinceridad creo que de una manera similar es posible montar espejos piramidales convexos. Desde los espejos esféricos no resultaría una imagen tan fiable como desde los espejos propuestos. La proposición está completa. Los curiosos entusiastas deberán estar en guardia, pues en este teorema que hemos presentado usamos un ejemplo de manera que la circulación de este libro pueda abrir el camino a la mente aplicada de quien busca habilidades diversas.

Optikae

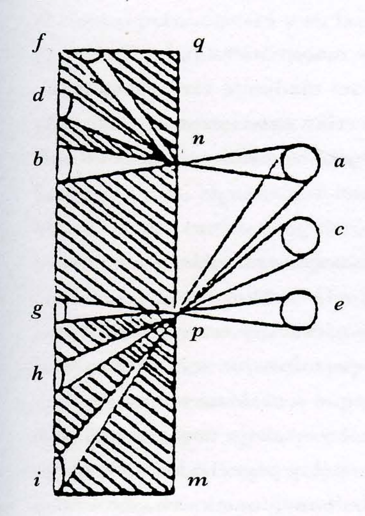
LEONARDO DA VINCI **1452-1519**

Leonardo conocía los textos de óptica de su época, y sus cuadernos de notas contienen entradas sobre proyecciones ópticas. Sus propios experimentos, como los de al-Hazīn, se hicieron en una cámara oscurecida con un pequeño agujero: una cámara oscura «estenopeica». Aunque no hace referencia en sus cuadernos de notas a proyecciones desde un espejo (si las hizo se han perdido), diseñó maquinaria para esmerilar y pulir espejos cóncavos. Las máquinas producían superficies ópticas mucho mejores que los métodos manuales, pero no hay registros de su uso hasta comienzos del siglo XVII.

Todos los cuerpos juntos, y cada uno por sí mismo, despiden hacia el aire circundante una infinita cantidad de imágenes, que todo

lo impregnan y cada uno completa, cada uno transmite la naturaleza, el color y la forma del cuerpo que lo produce.

Puede demostrarse sin la menor duda que todos los cuerpos, por medio de sus imágenes, todo lo impregnan en la atmósfera circundante y cada uno se completa en sí mismo como sustancia, forma y color; esto se demuestra mediante las imágenes de los varios cuerpos que se reproducen en una sola perforación, a través de la cual transmiten los objetos mediante líneas que se intersectan y causan pirámides reservadas de los objetos de manera que están al revés sobre el plano oscuro donde están primero reflejados.

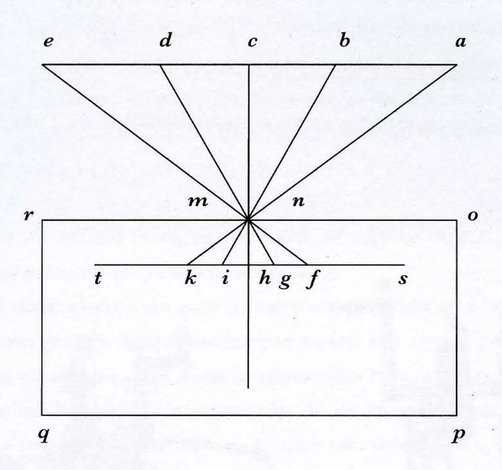


Las imágenes de los objetos están todas difundidas a través de la atmósfera que las recibe, y todas en cada lado. Para demostrarlo, supongamos que *a c e* son objetos de los cuales las imágenes son admitidas a una cámara oscura por los agujeros *n p* y arrojadas sobre los planos *f i* enfrente de estos agujeros. Se producirán tantas imágenes en la cámara sobre el plano como agujeros haya.

Demostración de cómo todos los objetos, colocados en una posición, están todos en todas partes y todos en cada parte

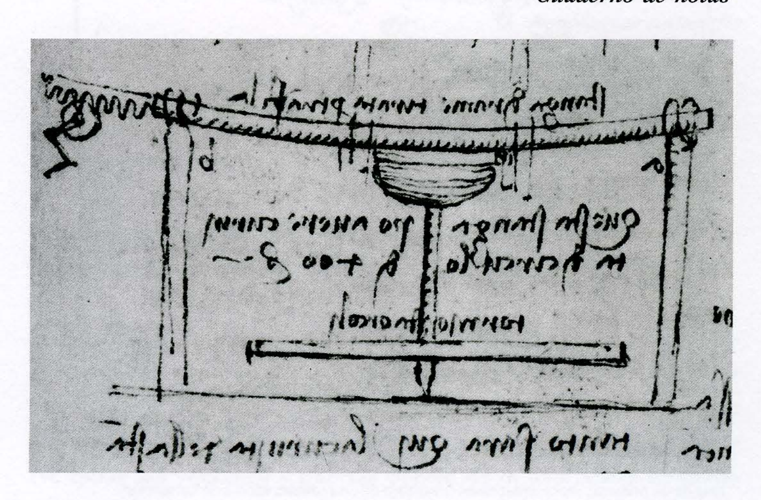
Yo digo que si el frente de un edificio –o una plaza abierta o un campo– que está iluminado por el sol, tiene una vivienda enfrente de él, y si, en el frente, que no está orientado hacia el sol, usted hace un pequeño agujero redondo, todos los objetos iluminados proyectarán sus imágenes a través de ese agujero y se verán dentro de la vivienda sobre la pared opuesta que puede haberse hecho blanca; y allí, de hecho, estarán al revés, y si usted hace aberturas similares en varios lugares en la misma pared, tendrá el mismo resultado de cada uno. Por lo tanto, las imágenes de los objetos iluminados están en todas partes sobre esta pared y todos en cada mínima parte de ella. La razón, como obviamente sabemos, es que este agujero debe admitir alguna luz de la vivienda mencionada, y la luz admitida por éste se deriva de uno o más cuerpos luminosos. Si estos cuerpos son de varios colores y formas, los rayos que componen las imágenes son de varios colores y formas, y así lo serán las representaciones sobre la pared.

Cómo las imágenes de objetos que recibe el ojo se intersectan dentro del cristalino del ojo

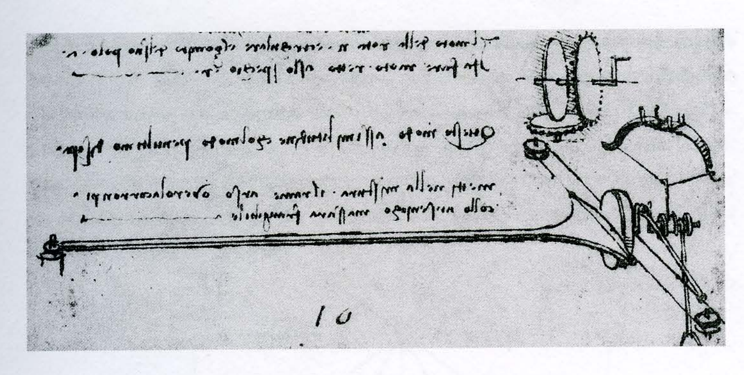


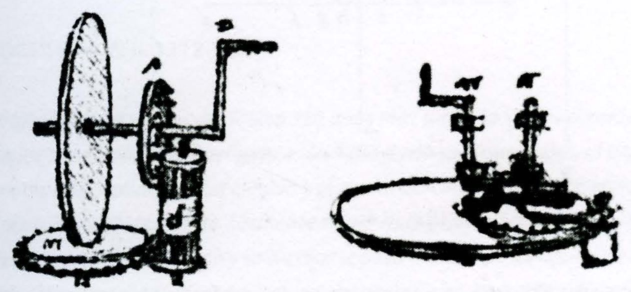
Un experimento que muestra cómo los objetos transmiten sus imágenes o cuadros, intersectándolos dentro del ojo en el cristalino, se ve cuando mediante algún pequeño agujero redondo la imagen de los objetos iluminados penetra en una cámara muy oscura. Luego, reciba estas imágenes de objetos iluminados sobre un papel blanco colocado dentro de esta habitación oscura y bastante cerca del agujero y usted verá todos los objetos sobre el papel con sus formas y colores propios, pero mucho más pequeños, y estarán al revés debido a esa misma intersección. Estas imágenes, si se transmiten desde un lugar iluminado por el sol, parecerán en realidad pintadas sobre el papel, que debe ser en extremo delgado y mirado desde atrás. Haga una perforación pequeña en una lámina muy delgada de hierro, suponga que *a b c d e* son los objetos iluminados por el sol y *o r* el frente de la cámara oscura en el cual están los mencionados agujeros en *n m*. Suponga que *s t* es la hoja de papel que intercepta los rayos de las imágenes de esos objetos al revés, porque los rayos son rectos; *a* a la derecha se convierte en *k* a la izquierda, y *e* en la izquierda se convierte en *f* en la derecha; y lo mismo sucede en la pupila.

Cuaderno de notas



Torno de alfarero para hacer espejos con gran distancia focal, de los *Cuadernos de notas* de Leonardo.





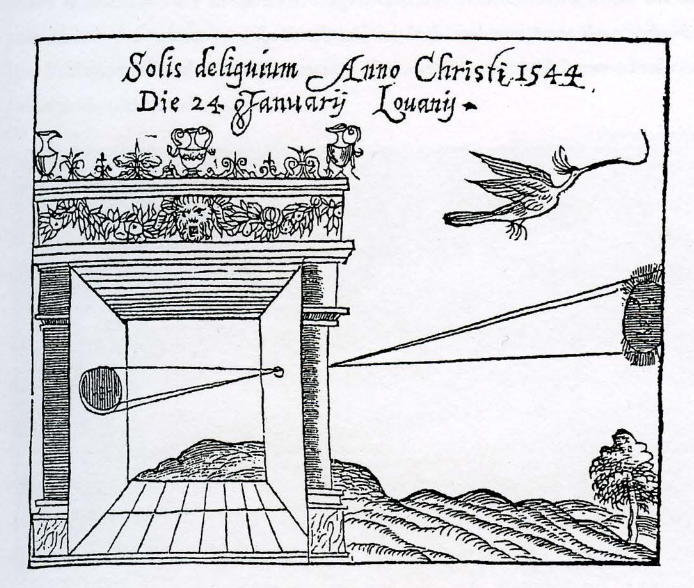
Varias máquinas para esmerilar espejos, de los *Cuadernos de notas* de Leonardo.

GEROLAMO CARDANO **1550**

Ésta es la primera referencia a una cámara oscura con lente.

Si quiere mirar esas cosas que están en la calle, coloque una lente convexa en la ventana cuando el sol brille con intensidad; tras haber oscurecido la ventana verá las imágenes llevadas a través de la abertura hasta la superficie de enfrente, pero con colores apagados. Por lo tanto, coloque un papel muy blanco en el lugar donde ve la imagen y logrará el efecto deseado con resultados asombrosos.

De subtilitate



Una de las primeras representaciones conocidas de una cámara oscura de habitación estenopeica, de *De radio astronomico et geometrico liber*, 1558, de Gemma Frisius.

GIAMBATTISTA DELLA PORTA **1558**

Magiae naturalis *de Della Porta no sólo proporciona el relato más comprehensivo de las proyecciones ópticas antes del siglo* XVIII, *sino que también fue un libro muy popular. La primera edición, en cuatro tomos, se publicó en 1558. Se volvió a publicar treinta años más tarde, entonces ampliada a veinte tomos.*

EL DECIMOSÉPTIMO LIBRO DE *MAGIAE NATURALIS*: DONDE SE EXPONEN LOS CRISTALES DE QUEMAR Y LAS MARAVILLOSAS VISTAS QUE SE PUEDEN VER CON ELLOS.

Y ahora voy a entrar en las ciencias matemáticas [...]. ¿Qué podría parecer más maravilloso que eso: mediante recíprocos golpes de reflexión las imágenes aparecerían exteriormente, colgando en el aire, y, sin embargo, ni el objeto es visible ni el cristal se ve? [...].

Para ver en la oscuridad todas las cosas que están hechas en el exterior al sol, con sus colores.

Debe cerrar todas las ventanas de la cámara, y estaría bien además cerrar todos los agujeros, pues permitir que se filtre luz estropearía todo. Sólo haga un agujero, que será de un palmo de anchura y de longitud; por encima de éste encaje una plancha de plomo o latón, tan gruesa como un papel, y péguela; abra un agujero en el medio, del tamaño de su dedo meñique; contra éste tiene que haber paredes de papel blancas, o telas blancas, de manera que verá todo lo que está hecho en el exterior al sol, y lo que camina por las calles, como antípodas, y lo que es la derecha será la izquierda, y todas las cosas cambiadas; y cuanto más lejos estén del agujero, más grandes se verán. Si acerca más su papel o la plancha blanca, se verán más pequeñas y más claras [...]. *Ahora declararé lo que he ocultado hasta este momento, y pensé ocultar siempre* [la cursiva es mía, adviértase el secretismo]. Si pone un pequeño cristal lenticular en el agujero, en seguida verá todas las cosas más claras, los semblantes de los peatones, los colores, las prendas y todas las cosas como si estuviera de pie al lado de ellas; las verá con mucho agrado; quienes las ven no pueden admirarlas lo suficiente. Pero si desea

Ver todas las cosas más grandes y más claras

De nuevo coloque el cristal, no el que disipa por medio de dispersar, sino el que congrega por medio de unir; acercándose a él o alejándose de él, hasta que conozca la verdadera cantidad de la imagen, mediante una debida propincuidad del centro; y así el espectador verá con más fidelidad los pájaros volando, los cielos nublados, o claros y movidos por el viento, montañas que están lejos; y en un pequeño círculo de papel (que se coloca por encima del agujero) verá como si fuera un epítome del mundo entero y se alegrará mucho de verlo: todas las cosas más atrás, porque están más cerca del centro del cristal, si las coloca más alejadas del centro se mostrarán más grandes y derechas, como están, pero no tan claras. Por lo tanto, está en condiciones,

Si no puede dibujar un cuadro de un hombre o alguna otra cosa, dibújelo de este modo;

Si puede, pero sólo sabe hacer los colores, éste es un arte que vale la pena aprender. Deje que el sol pegue en la ventana, y allí, alrededor del agujero, habrá cuadros de hombres, que el sol iluminará, pero no el agujero. Ponga un papel blanco contra el agujero y siente a los hombres a la luz, acercándolos, o alejándolos, hasta el que sol proyecte una representación perfecta sobre la plancha que está contra éste: quien sea habilidoso en la pintura deberá exagerar los colores que hay en la plancha y describirá la manera del semblante de modo que, cuando la imagen se retire, el cuadro permanecerá y en las superficies se verá como una imagen en un cristal. Si desea

Que todo se vea correcto,

Éste es el gran secreto: muchos lo han intentado, pero ninguno lo ha conseguido; algunos que han colocado cristales planos pulidos oblicuamente contra el agujero, mediante la reverberación contra la plancha, podían ver algunas cosas un tanto inequívocas, pero oscuras e indistinguibles. Algunas veces colocando un papel blanco oblicuamente contra el agujero y mirando justo contra el agujero podían ver cosas inequívocas; pero una pirámide cortada oblicuamente mostraba a los hombres sin proporción y oscurecidos. Pero de este modo puede obtener su deseo: ponga contra el agujero un cristal convexo, haga que la imagen se refleje en un cristal cóncavo, haga que el cristal cóncavo esté alejado del centro, pues hará esta imagen derecha, cuando la recibe al revés, por razón de la distancia del centro. De este modo, sobre el agujero y el papel blanco se proyectarán las imágenes de los objetos con tanta claridad que se asombrará. Pero pienso que esto sirve para que comprenda, a menos que fracase en el trabajo, que los cristales cóncavos y convexos son círculos proporcionados: cómo lo hará, lo explicaremos aquí con frecuencia. Le mostraré también,

Cómo en una cámara puede ver cacerías, batallas de enemigos y otras ilusiones.

Nada es más agradable para los grandes hombres, y los sabios y las personas ingeniosas, que en una cámara oscura, mediante sábanas blancas colocadas como cortinas, uno pueda ver tan perspicua y claramente como si estuviera delante de los ojos, cacerías, banquetes, ejércitos de enemigos, juegos y toda clase de cosas que uno desee. De nuevo debe haber contra la cámara, donde uno desee representar estas cosas, algunas llanuras espaciosas, donde el sol pueda brillar con libertad; allí uno dispondrá árboles en orden, incluso bosques, montañas, ríos y animales, que en realidad son así, o hechos por el arte, de madera u otro material. Usted debe enmarcar niños pequeños en ellos [...], y debe falsificar ciervos, jabalíes, rinocerontes, elefantes, leones y cualquier otra criatura que le guste; luego, poco a poco, deben aparecer, como saliendo de sus madrigueras, en las llanuras. El cazador debe llegar con sus palos de caza, redes, arcos y otras cosas necesarias que puedan representar la caza. Debe haber cuernos, cornetas y trompetas sonando: quienes estén en la cámara verán árboles, animales, caras de cazadores y todo el resto con tanta claridad que no podrán decir si son verdad o ilusiones. Las espadas dibujadas brillarán tanto en el agujero que harán que la gente casi sienta miedo. Con frecuencia he mostrado esta clase de espectáculo a mis amigos, que lo admiraron mucho, y disfrutaron al ver semejante trampa, y apenas pude, mediante razones naturales y razones de la óptica, lograr que cambiaran de opinión cuando les descubrí [dejé al descubierto] el secreto.

Cómo sin un cristal ni representación de alguna otra cosa una imagen puede parecer suspendida en el aire.

Antes de despedirme de esta imagen suspendida en el aire, le mostraré cómo puede usted hacer que todas las cosas parezcan suspendidas en el aire, que será la maravilla de las maravillas; sobre todo por ser hecho sin la aparición de un cristal ni un objeto visible. Pero primero examinaremos qué escribieron los antiguos sobre este tema. *Vitellio* describe la cuestión de esta manera:

> Ajuste el segmento de un cilindro en el medio de la casa, coloque encima una mesa o un taburete, que esté perpendicular al suelo; luego coloque su ojo en algún agujero o resquicio que esté un tanto alejado del cristal, y fíjelo, que no pueda moverse de aquí para allá; rompa la pared de enfrente encima del cristal y haga que sea como una ventana; dele forma piramidal y haga que la punta superior esté dentro y la base fuera, como suelen hacer los hombres cuando se coloca un cuadro o una imagen para que el ojo la mire, pero haga que se refleje en las superficies del cristal piramidal, de manera que el cuadro situado fuera, el cual su ojo no puede ver a través del agujero, pueda parecer pendiendo oscilante en el aire, lo que causará admiración contemplar. Un cristal convexo piramidal hará lo mismo, si lo coloca de manera que pueda representar la misma imagen. Puede hacerse también con convexo y cóncavo esféricos.

Pero la cuestión prometía más en el frontispicio escrito sobre él, luego lo llevará a cabo en la conclusión. Porque la imagen se verá fuera del cristal, pero por medio del cristal, de manera que la cosa contemplada en el cristal parecerá estar fuera del cristal. Pero él [Vitelio] está espantosamente equivocado aquí, como en otros lugares.

Magiae naturalis

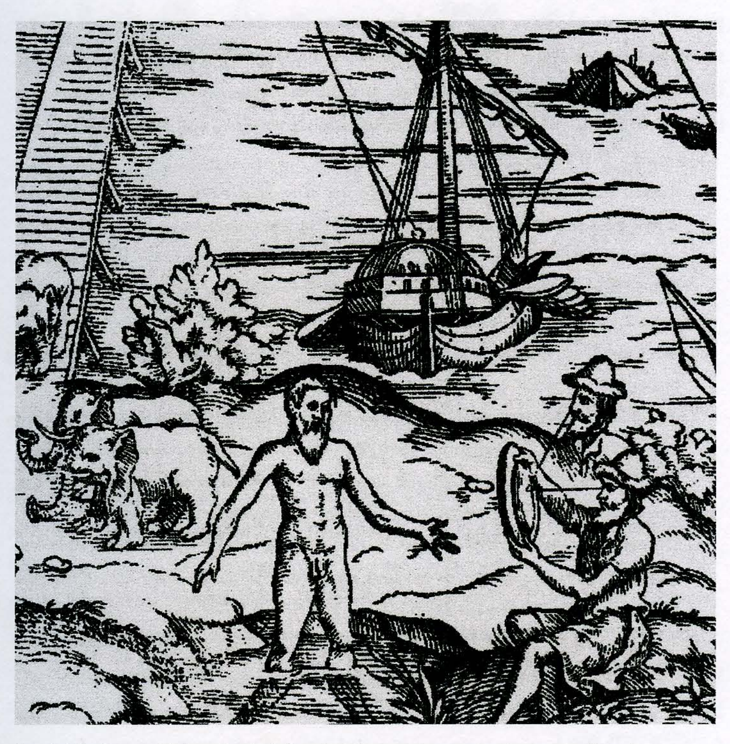
DANIEL BARBARO **1568**

Della perspettiva de Barbaro es el primer libro de técnicas de artistas que he encontrado que menciona las proyecciones.

Haga un agujero en una ventana de una habitación [...] tan grande como una lente de gafas. Luego tome un cristal que sea convexo por ambos lados, no cóncavo, como las gafas de los jóvenes que son cortos de vista. Cuando este cristal esté fijo en el agujero, cierre todas las ventanas y puertas dentro de la habitación de modo que la luz no entre excepto a través del cristal. Luego tome un tro-

zo de papel y colóquelo delante del cristal de modo que vea con claridad en el papel todo lo que está fuera de la casa [...]. Aquí verá las formas sobre el papel como son en la realidad, y las gradaciones, colores, sombras, movimientos, nubes, las ondas del agua, el vuelo de los pájaros y cualquier otra cosa que pueda ser vista. Este experimento necesita sol claro y brillante, porque la luz del sol tiene gran poder para hacer que las cosas sean visibles [...]. Viendo el contorno de las cosas sobre el papel usted puede dibujar con un lápiz toda la perspectiva que aparece allí y luego darle la forma y el color como la naturaleza se lo muestra a usted, sosteniendo el papel fijo en el lugar hasta que haya acabado el dibujo.

Della perspettiva



Este detalle de una vista imaginaria de Arquímedes usando «espejos de quemar» (espejos cóncavos) para destruir la flota romana muestra a un hombre usando un espejo así para proyectar su cabeza en el aire. De *Opticae thesaurus*, con *Vitellionis thurinopoloni opticae libri decem*, 1572, de al-Hazin.

HENRY WOTTON **1620**

Wotton fue rector del Eton College y amigo íntimo de sir Francis Bacon. Este trozo es de una de las cartas a Bacon después de un encuentro con el astrónomo Johannes Kepler.

Para lord Bacon, vizconde de St. Albans

Permitidme deciros, su señoría, una cosa bonita que he visto cuando descendía el *Danuby,* aunque más notable por la aplicación que por la teoría. Pasé una noche en *Lintz*, la metrópolis de la Alta *Austria*, pero entonces en un estado muy bajo, pues poco tiempo antes había sido capturado por el duque de *Bavaria*; cuya *blandiente fortuna* ya había sido invertida en otras cosas: allí encontré a *Keplar*, un hombre famoso en las ciencias, como su señoría sabe, a quien me proponía llevar por lo tanto uno de sus libros, para que pudiera ver que tenemos algo propio que puede honrar a nuestro Rey como él ha hecho con su *Harmanica*. En el taller de este hombre me encontré con el dibujo de un paisaje en un trozo de papel y pensé que estaba hecho de manera magistral: cuando le pregunté el autor, me reveló con una sonrisa que era él mismo y agregó que lo había hecho, *non tanquam Pictor, sed tanquam Mathematicus*. Eso me enardeció, y al final me dijo cómo. Tenía una tienda de campaña negra (no importa mucho de qué material estaba hecha) que puede montar de repente dondequiera en un campo y es convertible (como un molino de viento) para todas partes a gusto, capaz de no mucho más de un hombre solo, como imaginé, y no muy cómoda, exactamente cerrada y oscura, salvo un agujero de algo más de unos tres centímetros y medio en el *diameter* al que añadía un tubo de perspectiva, con el cristal convexo encajado en el mencionado agujero y el cóncavo sacado en el otro extremo, que extendía hasta la mitad de esta tienda erigida, a través de la cual las radiaciones visibles de todos los objetos eran introducidos para caer sobre un papel, acomodado para recibirlos, y así los calcó con su lápiz en su aspecto natural, haciendo girar su pequeña tienda a grados hasta que había dibujado el aspecto entero del campo: esto he descrito para vos, su señoría, porque pienso que puede hacer buen uso de esto, para coreografía, pues de otra manera hacer paisajes sería impropio de un caballero, aunque seguro que ningún pintor puede hacerlo con tanta precisión.

Reliquiae Wottonianae

CONSTANTIN HUYGENS **1622**

Constantin Huygens, un poeta, vivió durante un tiempo en Inglaterra, donde conoció a su compatriota y renombrado inventor Cornelius Drebbel. Drebbel hizo una cantidad de cámaras oscuras, pero ninguna se ha conservado.

Sonreí cuando en la última carta usted me dijo que tuviera cuidado con la magia de Drebbel y le reproché que fuera un hechicero. Pero, puesto que encuentro que todo es natural en lo que hace, no necesito mantenerme a distancia. El viejo Degheyn se alegrará de saber que llevaré de vuelta el instrumento con que Drebbel realiza esa maravillosa pintura marrón, que es definitivamente una de las obras maestras de su hechicería.

a Zijne Ouders, 17 de marzo de 1622

Tengo en mi casa el instrumento de Drebbel, que sin duda produce, por medio de reflexiones en una habitación oscura, admirables efectos de pintura; me resulta imposible describir la hermosura con palabras; en consecuencia, toda la pintura está muerta, porque aquí está la vida misma, o algo de un nivel más alto, si las palabras no me faltaran. Porque las figuras y los contornos y los movimientos se reúnen tan naturalmente y de manera muy agradable. Los Deghenys están muy satisfechos, pero nuestra prima Carel se enfurecerá.

a Zijne Ouders, 13 de abril de 1622

Huygens relata en su inacabada autobiografía la falsa sorpresa del artista Torrentius cuando le enseñó la proyección en una cámara.

Observé esto en la casa de mi conciudadano, cuando en alguna ocasión, rodeado de hombres de no insignificante posición e intelecto, se acercó a mí muy impaciente [...] como si le agradara contemplar mi aparato de ver, mediante el cual las imágenes de cosas de fuera son llevadas a un lugar cerrado sobre un tablero blanco; puesto que la había traído hacía poco de casa de Drebbel, en Inglaterra, la estaba usando para las proyecciones más exactas y detalladas de un cuadro. En ese momento, Torrentius, acercándose tan modesta y amablemente como he descrito, mirando bastante atentamente las imágenes en movimiento, me preguntó si, de hecho, los hombres que estaba viendo en el tablero eran los que aparecían vivos fuera de la habitación.

Le respondí que así era con bastante rapidez, un tanto distraído, como a veces lo estoy, pues me encontraba entreteniendo a mis amigos con una variedad de proyecciones. En cuanto se hubo marchado, considerando su ingenua pregunta y su pretendida ignorancia de algo que nadie desconoce hoy en día, comencé a sospechar, con buenas razones, de que su experiencia del descubrimiento era una gran simulación, porque se había cuidado de parecer profundamente ignorante. Me atreví a afirmar a los Degheyn que estaban allí que el hombre inteligente, equipado principalmente con esta ayuda, había hecho una copia en su pintura, la cual la multitud, en su entusiasmo, habría querido adscribir a sus propios perspicacia y juicio. Además, lo confirmaron el estrecho parecido con estas sombras del cuadro de Torrentius, así como la exactitud de su habilidad para la verdadera imagen del tema y su, como ellos declararon, «completitud», acerca de la cual los espectadores desean ser complacidos de todas las maneras. Estoy bastante sorprendido ante la tontería de tantos de nuestros pintores que ignoran, o llegan a negar, la ayuda de algo que es agradable y útil para ellos.

JOHN HARRIS **1704**

La siguiente es una descripción clara y amplia de una cámara oscura de Lexicon technicum, *una enciclopedia técnica y científica.*

OSCURA, *cámara*: en óptica, es una habitación oscurecida en su totalidad salvo un pequeño agujero en el cual se coloca un cristal para transmitir los rayos de los objetos a un trozo de papel o tela blanca; con ella se han hecho muchos experimentos útiles en óptica y que sirven para explicar la naturaleza de la visión, entre los cuales el siguiente merece una descripción especial.

Para representar todos los objetos exteriores en sus colores, distancias y proporciones propias, sobre una pared blanca, un bastidor de papel o una sábana colgada con ese fin en una habitación oscurecida.

Este maravilloso y glorioso experimento, aunque muy común, se merece tener un claro relato aquí, pues no recuerdo haber leído una descripción llana e inteligente de este *aparato* en ninguna parte, ni es tan fácil hacerlo con ventaja, como quizás imaginan quienes nunca lo han intentado; por lo tanto, usted puede confiar en lo que sigue como el resultado de mi propia experiencia repetida. Procúrese una buena lente convexa, o plana-convexa, como la que se usa para las lentes del objetivo de un telescopio; y si usted tiene un buen telescopio que tenga una distancia focal de más o menos 6 pies, puede destornillar su lente del objetivo y le servirá muy bien: y de hecho una lente que tenga esa distancia focal (aunque 1,20 o 1,50 metros estaría muy bien), porque si usa una lente pequeña cuyo foco no está por encima de un pie o más o menos distante del agujero, la representación de sus objetos será muy pequeña y las figuras apenas lo bastante grandes como para distinguirlas, a lo cual también cabe añadir que no puede ir a mirar más de un espectador a la vez, e incluso no lo hará sin problemas.

Por otra parte, si usted usa una lente que tenga una distancia focal de 4,50, 6 o 7,50 metros, o su agujero puede ser muy grande, entonces mucha más luz entrará e impedirá que el objeto se vea en la pared, el papel, etc., o, si el agujero es pequeño, entrará tan poca luz que a una distancia de 4,50 o 6 metros de la ventana tendrá apenas la luz suficiente para ver la representación con claridad; estas grandes lentes no se encuentran en todas partes ni todos tienen el dinero para comprarlas, pero una lente que tenga una distancia focal de unos 1,60 metros es muy apropiada para usar en este caso.

Tras haber obtenido el cristal, elija una habitación que tenga una ventana norte, aunque una este o oeste también sirve (pero no una sur, por la razón que se dará más adelante), y oscurézcala bien, de manera que no pueda entrar luz, salvo por el agujero donde está colocada la lente, o al menos muy poca. Luego haga un agujero en la contraventana de la ventana norte de más o menos 2,50 o 3 centímetros de diámetro, y deje abierta la ventana de bisagras si la hay, porque no debe haber más cristal que su agujero. Luego ajuste el cristal con su centro en el centro del agujero con algunas tachuelas a la contraventana, de manera que ninguna ráfaga de viento lo tire abajo y lo rompa y, a la distancia focal que usted sabe que abarca su lente, cuelgue una sábana; o si no sabe con exactitud el foco de la lente, mueva la sábana de un lado para otro hasta encontrar que los objetos están representados en ella con toda claridad, y luego puede sujetarla al techo con clavos. Entonces, todo lo que se encuentra fuera del agujero y enfrente de él estará representado sobre esa sábana con exquisita exactitud, tanta que supera la suprema habilidad que cualquier pintor pueda expresar. Si el sol brilla intensamente sobre los objetos (de hecho, este experimento nunca se hace bien si no hay sol), usted tendrá los colores de todas las cosas allí en la pintura natural y una proporción tan admirable de luz y sombra que es imposible que el arte imite, y nunca he visto algo que se acerque a este paisaje natural. Pero si el sol no brilla, los colores apenas serán visibles y todo se verá sucio, oscuro y confuso; por lo tan-

to, aconsejo una ventana norte, para que pueda tener el sol meridiano brillando sobre los objetos en su mayor esplendor, de esta manera el experimento puede alcanzar su perfección suprema; pero de ninguna manera tiene que tener el sol brillando sobre el agujero, ni cerca de él, porque, de ser así, todo estaría confuso.

Otra cosa en que la representación excede a la pintura es que aquí usted tiene *movimiento* en su tela. Si el viento mueve los árboles, las plantas o las flores en el exterior, usted lo tiene dentro en su cuadro viviente, y nada puede ser más agradable que ver los colores de las partes en movimiento cambiar como lo hacen las del exterior, observando distintas posiciones o modeladas por la luz. El movimiento de cualquiera de las moscas o los pájaros es pintado también con la misma perfección, y los lineamientos exactos de una persona que camina a una distancia debida en el exterior de la lente también estarán expresados en la vida, y todos los movimientos, posiciones y gestos aparecerán con toda claridad en la tela, como lo hace en el ojo de cada uno que está fuera.

En una palabra, nada le falta para ser una de las más hermosas vistas del mundo, pero todas las cosas están invertidas, y el lado erróneo hacia arriba. Para remediarlo se han pensado varios métodos, como lentes convexas dobles, etc., pero ninguno, en mi opinión, es tan bueno ni tan fácil como sostener un espejo común de 30 o 35 centímetros debajo o cerca del mentón, en un ángulo adecuado con su pecho. Si hace esto y mira en él verá todas las cosas sobre la sábana invertidas en el espejo; (es decir) en este caso, devueltas a su posición natural y derecha; y esta reflexión, también desde la lente, le da un resplandor que es muy sorprendente y hace que parezca un prospecto mágico y de imágenes en movimiento, como muchos espectros o fantasmas. Por supuesto que hay muchas personas que podrían engañarse con facilidad sobre tales escenas y que creerían que son verdaderas conjuras manifiestas.

Yo he utilizado este experimento para convencer a algunas personas crédulas de que quienes ven caras en los espejos de algunos de los bribones que hay entre nosotros y que se presentan como *hombres astutos* y descubridores de objetos robados, son víctimas de abuso y engaño. Y los he satisfecho mucho más que lo que podía hacerse con éstos y otros experimentos ópticos, y eso sin la ayuda del diablo ni de ninguno de los chapuceros métodos que usa este sabandija.

Si la lente se coloca en una esfera o globo de madera (que tenga un agujero lo bastante grande como para que quepa la lente), que, como el ojo de un animal, puede volverse hacia todos lados para recibir los rayos procedentes de todas partes de los objetos, es de gran ventaja para el experimento, y éstas ya colocadas las vende ahora el señor *Marshall* en el *Archimedes*, en *Ludgate-hill* y se llaman *escióptricas*.

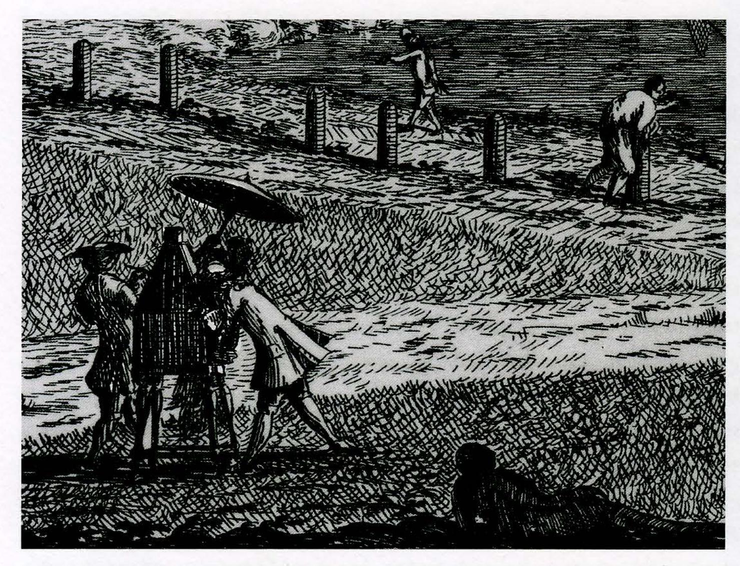
ROBERT SMITH **1738**

Smith describe un método de dibujar sobre cristal para trasladar a papel o directamente sobre papel delgado.

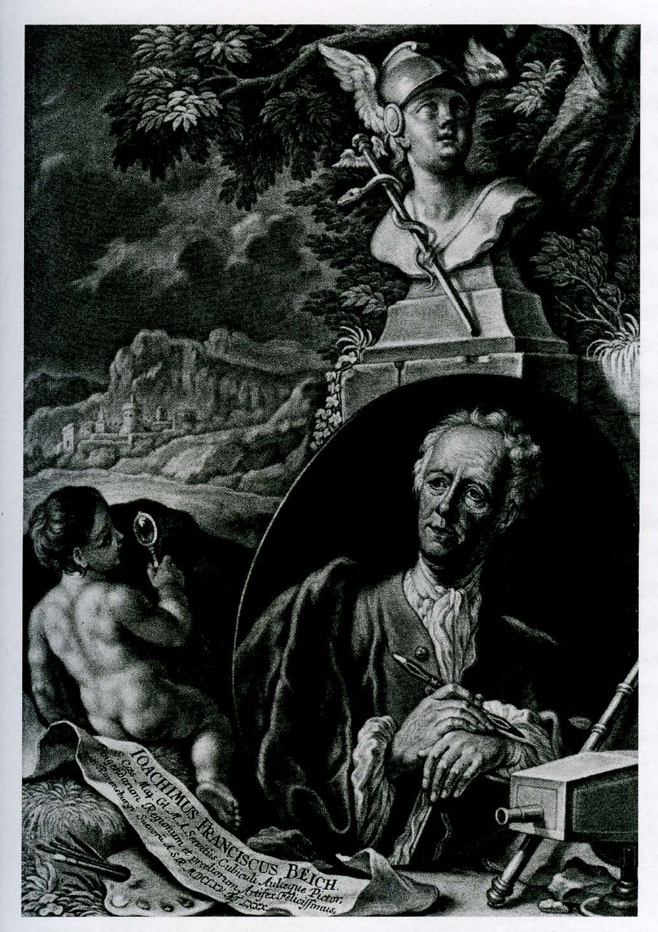
Para dibujar copias de grabados o pinturas, o la perspectiva de sólidos por medio de trazar el contorno de sus cuadros formados por las lentes, coloque el original en el exterior a una distancia adecuada y haga que su cuadro sea recibido sobre una hoja de papel o sobre un cristal plano grande dejado sin pulir por un lado. Manteniendo este cristal fijo derecho con su lado áspero apartado de la ventana, es fácil con un lápiz de mina negro trazar encima de él los contornos del cuadro. Luego, tras haber estirado una hoja de papel delgado por encima del cristal, las marcas del lápiz aparecerán a través de él cuando se lo sostiene contra la luz cenital, y de esta manera el cuadro puede dibujarse sobre el papel. La manera más fácil de hacer la imagen cuando está fija es colocar la lente en un tubo que se deslizará dentro de otro tubo más corto fijado a la contraventana.

Pero para evitar la complicación de hacer dos dibujos, podemos proceder de esta manera: tras haber estirado el papel de dibujo sobre una tabla lisa, póngalo sobre una pequeña mesa firme para colocarlo debajo de la lente en la contraventana, y ponga un espejo para reflejar el cuadro sobre el papel, fijado a la mesa.

A Compleat System of Opticks



Giovanni Francesco Costa, «*Veduta del Canale verso la Chiesa della Mira*», 1750 (detalle). En primer plano un artista y su ayudante examinan la escena a través de una cámara oscura. La sombrilla es para proteger la gente de la luz del sol directa, que podría producir fulgor.



Mezzatinta del *Retrato del pintor de corte Franz Joachim Belch*, 1744, de George Desmarées, que muestra al artista con todas las herramientas de su oficio, incluida una cámara oscura de caja. El putto de la izquierda sostiene una lente o un espejo.

CONDE FRANCESCO ALGAROTTI **1764**

Algarotti no escatima las alabanzas a la belleza de la imagen producida en una cámara oscura, y sostiene que los artistas la utilizaban ampliamente.

De la cámara oscura

Bien podemos imaginar que un joven pintor que sólo viera un cuadro hecho por la misma naturaleza y lo estudiara cuando le resultara más conveniente, sacaría más provecho de él que de las más excelentes representaciones que haya hecho el hombre. En la actualidad la naturaleza está siempre formando esos cuadros en nuestros ojos. Los rayos del sol procedentes de los objetos del exterior, después de entrar en la pupila, pasan a través del cristalino, donde son refractados, como consecuencia de la forma lenticular de esa parte; siguen hasta la retina, y marcan en ella, mediante su unión, la imagen del objeto hacia el cual la pupila está dirigida. La consecuencia es que el espíritu, por medios hasta ahora desconocidos para nosotros, recibe información inmediata de esos rayos y llega a ver los objetos que los envían. Pero esta gran operación de la naturaleza, el descubrimiento de lo que estaba reservado para nuestro tiempo, debió de haber seguido siendo una distracción ociosa de la curiosidad física, sin resultar de la menor utilidad para el pintor, pues no había encontrado medios de imitarla. La máquina ideada para este propósito consiste en una lente y un espejo situados de manera que el segundo arroja la imagen de cualquier cosa adecuadamente expuesta al primero y también en una dimensión competente, sobre una hoja de papel limpia, donde puede ser mirada y contemplada con tranquilidad.

Como este ojo artificial, por lo general llamado cámara óptica o cámara oscura, no admite rayo de luz alguno, sino aquellos que proceden de las cosas cuya representación se busca, de ello resulta un cuadro de indecible fuerza, y, como nada es más encantador de contemplar, nada puede ser más útil de estudiar que ese cuadro, por no hablar de la precisión de los contornos, la exactitud de la perspectiva y el claroscuro, que supera lo imaginado. Los colores son de una vivacidad y una riqueza que nada puede superar; las partes que más sobresalen, y están más expuestas a la luz, aparecen por completo sueltas y resplandecientes, y esta soltura y resplandor declina poco a poco, a medida que las partes mismas se sumergen en la luz o se alejan de ella. Las sombras son fuertes sin dureza, y los contornos precisos sin ser afilados. Donde cae cualquier luz reflejada, allí aparece, como consecuencia, una infinita variedad de matices, la cual, sin esta estratagema, sería imposible de discernir. No obstante, prevalece una armonía tal entre los colores de la obra que casi de ninguno de ellos puede decirse que choca con otro.

Después de todo, no es de manera alguna sorprendente que, por medio de este dispositivo, hayamos descubierto lo que de otro modo siempre habríamos estado tratando de averiguar. No podemos mirar directamente un objeto que no esté rodeado de muchos otros, lanzando todos juntos sus rayos a nuestros ojos, por lo que es imposible que distingamos todas las diferentes modulaciones de su luz y sus colores. Por lo menos sólo podemos verlas en su manera apagada y confusa como para ser incapaces de determinar alguna cosa con precisión acerca de ellas, mientras que en la cámara oscura la facultad visual se concentra por completo en el objeto delante de ella, y la luz de cualquier otro objeto está, como de hecho estaba, completamente apagada.

Otra perfección muy asombrosa en los cuadros de esta clase es la disminución del tamaño y de la intensidad de la luz y el color de los objetos y todas sus partes en proporción a su distancia del ojo. A mayor distancia, los colores aparecen más apagados y los contornos más oscuros. Las sombras, también, son mucho más débiles en una luz menos intensa o más remota. Por otra parte, esos objetos que son más grandes por sí mismos o se encuentran más cerca del ojo, tienen los contornos más exactos, las sombras más fuertes y los colores más brillantes; todas cualidades que son requisito para formar esa clase de perspectiva que se llama aérea, como si el aire entre el ojo y los objetos externos no sólo los velara un poco, sino que en cierto modo los carcomiera y los atacara. Esta clase de perspectiva constituye una parte principal de esa rama de la pintura que considera el escorzo de las figuras, y también el llevarlas más hacia delante y arrojarlas de nuevo hacia

atrás de tal manera que nos hace perder de vista el suelo en que están dibujadas. Es, en una palabra, esa clase de perspectiva que, ayudada por la perspectiva lineal, presenta *«Cosas agradables de ver y agradables engaños»*.

Nada demuestra esto mejor que la cámara oscura, en la cual la naturaleza pinta los objetos que se encuentran cerca del ojo, por así decirlo, con un lápiz duro y puntiagudo, y los que están a distancia con uno blando y despuntado.

Los mejores pintores modernos entre los italianos se han aprovechado mucho de este dispositivo, de otro modo no podrían haber representado las cosas tan como la vida misma. También es probable que muchos de los maestros tramontanos, considerando su éxito al representar los objetos con todo detalle, hayan hecho lo mismo. Todos sabemos lo útil que ha sido para el Spagnoletto, algunas de cuyas pinturas tienen un efecto grandioso y muy maravilloso. Una vez estuve presente en el momento en que mostraban esta máquina por primera vez a un maestro muy capaz. Es imposible expresar el placer que sintió al examinarla. Cuanto más la examinaba, más encantado parecía estar. En resumen, después de intentarlo de mil maneras diferentes y con mil modelos diferentes, comentó con toda franqueza que nada podía compararse con cuadros de un maestro tan excelente e inimitable. Otro, no menos eminente, había opinado que un académico, con no más mobiliario que un libro de Da Vinci, un relato crítico de los pintores principales, los vaciados de las mejores estatuas griegas y los cuadros de la cámara oscura tendría suficiente para revivir el arte de la pintura. Por lo tanto, haced que el pintor joven comience a estudiar lo antes posible estos cuadros divinos, y los estudie todos los días de su vida, porque nunca será capaz de estudiarlos lo suficiente. En resumen, los pintores deberían usar la cámara oscura de la misma manera que los naturalistas y los astrónomos usan el microscopio y el telescopio, pues todos estos instrumentos contribuyen por igual a hacer conocer y representar la naturaleza.

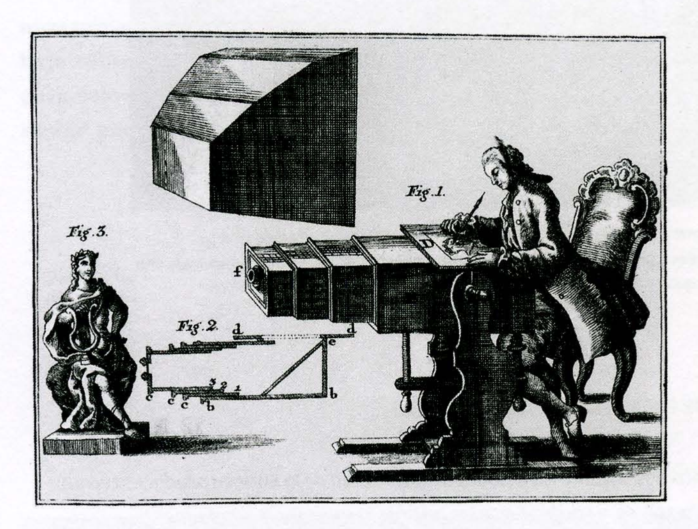
Un ensayo sobre pintura

GEORGE ADAMS **h. 1765**

Adams fue el fabricante de instrumentos del Rey, y esto está tomado de su catálogo. A mediados del siglo XVIII se podía comprar una cámara oscura portátil en una tienda.

CATÁLOGO DE INSTRUMENTOS ÓPTICOS, FILOSÓFICOS Y MATEMÁTICOS HECHOS Y VENDIDOS POR GEORGE ADAMS

Pequeños armarios con una colección de objetos opacos y transparentes
Bolas escióptricas
Cámara oscura en cajas
Libro aumentado de la cámara oscura, de Adams
Linternas mágicas
Ídem más pequeñas
Cuadros para las más grandes
Ídem para las más pequeñas
Prismas
Ídem montados sobre una bola y arandela
Bastidores y pies para ídem
Zogroscopios o máquinas para la visión de grabados de perspectiva, etc.
Cajas y lentes para mirar grabados
Espejos cóncavos y convexos
Espejos de lente convexa negra (recomendados por el poeta Gray)
Cajas con lados de cristal para experimentos sobre refracción
Un ojo artificial
Un cubo de cristal sólido
Un semicírculo y un prisma para determinar los ángulos de refracción
Un helióstato para dirigir los rayos del sol al interior de la habitación oscura y mantenerlos juntos en el mismo punto durante varias horas



G. F. Brander, *Dibujar con la ayuda de una cámara oscura*, 1769.

ANTONIO ZANETTI **1771**

Zanetti era bibliotecario en la catedral de san Marcos en Venecia y fue uno de los varios escritores contemporáneos que describió el uso de la cámara oscura por parte de Canaletto.

Con su ejemplo il Canal [Canaletto] enseñó el uso correcto de la *camera ottica* y cómo interpretar los defectos que aparecen en una pintura si uno sigue con demasiada exactitud las líneas de la perspectiva, y en especial la perspectiva aérea, como se ven en la cámara, y si uno no sabe modificarlas cuando ofenden el sentido común. Los eruditos en esto entenderán lo que quiero decir.

Della pittura veneziana

GEORGE ADAMS **1791**

Más de George Adams: sus observaciones sobre la cámara oscura como una ayuda para los artistas.

Muchos han sido los métodos usados para facilitar la práctica de la perspectiva, tanto para quienes comprenden como para quienes son ignorantes de ese arte, y aunque algunos han supuesto que el entusiasmo de la imaginación y la lujuria de la fantasía, que impulsa a la mente al cultivo de estas artes, no va a estar limitada a modas mecánicas. No obstante, a fuerza de investigar descubrirán que los más capaces y consumados artistas a menudo están obligados a recurrir a algunas reglas y a usar algunos dispositivos mecánicos para guiar y corregir su lápiz. Tan grande es la dificultad y tan tediosa la operación de poner los objetos en perspectiva verdadera, que en su mayoría confían en el ojo y la costumbre para el éxito; cuánto éxito han logrado podemos decidirlo a partir de los retratos que dibujaron los mejores artistas y los diferentes juicios formados acerca de ellos. El señor Eckhardt ha observado muy bien que no hay artista lo bastante audaz como para decir que puede delinear (a ojo) el mismo objeto dos veces con exactitud y conservar una proporción apropiada y similar de las partes en cada uno. En una de las figuras encontraremos una de las partes más grande que otra, las dos no pueden estar bien; no obstante, suponiendo que las dos sean exactamente la misma, ninguna de las dos puede estar conforme con la naturaleza. Sumado a esto, ocurren muchas situaciones de un objeto que ningún ojo, por muy habituado que esté, puede representar con exactitud [...]. Los métodos que por lo general más se utilizan son (1) la cámara oscura, (2) la lente media o plana (3) una cuadrícula.

Geometrical and Graphical Essays

GEORGE ADAMS **1794**

En esta conferencia hace un comentario sobre las proyecciones ópticas.

Con la ayuda de lentes somos capaces de unir, en un punto sensible, una gran cantidad de rayos procedentes del mismo punto de un objeto; los rayos de este modo unidos en un punto forman una imagen de ese punto del objeto del cual proceden; esta imagen es más *brillante* en proporción, puesto que hay más rayos unidos, y más *distinta* en proporción, puesto que el orden en que proceden está mejor conservado en su unión. Al poner un plano pulido y blanco en el lugar de su unión, verá esta imagen pintada en todos sus colores correctos, si no se permite que luces adventicias lo disturben o lo vuelvan confuso [...].

Usted ve qué hermoso y vivo es el cuadro de todos los objetos delante de la ventana que se exhibe sobre la pantalla. Con propiedad puede denominarse arte de pintar de la naturaleza. Tiene aquí perspectiva a la perfección, o una exacta disminución de los objetos en proporción con las distancias, pues las imágenes están todas en proporción con las respectivas magnitudes aparentes de los objetos que el ojo ve en el agujero en la ventana. El colorido aquí es exacto y natural, las luces y sombras perfectamente justas y los movimientos de todos los objetos están expresados a la perfección; las hojas tiemblan, las ramas se mueven, los pájaros vuelan, etc., como en la naturaleza, aunque mucho más rápido y en un escenario menor. A partir de la cámara oscura el pintor puede aprender sus imperfecciones, puede ver lo que tiene que hacer y saber lo que no puede representar.

Conferencias sobre filosofía natural y experimental

W. H. WOLLASTON **1807**

Descripción de la cámara clara, por su inventor.

Desde hace poco tiempo me entretengo con intentos de esbozar varias perspectivas interesantes, sin un adecuado conocimiento del arte del dibujo, y mi mente estaba por supuesto ocupada en facilitar los medios de trasladar al papel las aparentes posiciones relativas de los objetos delante de mí; tengo la esperanza de que el instrumento que he ideado para este fin pueda ser aceptable incluso para aquellos que han logrado aptitudes mayores en el arte, debido a las muchas ventajas que tiene respecto a la *cámara oscura*.

Los principios sobre los cuales está construida quizás puedan explicarse con más claridad si seguimos los pasos sucesivos que seguí en su formación.

Si mientras bajo la mirada a una hoja de papel sobre mi mesa sostengo entre mi ojo y el papel un trozo de cristal plano, inclinado hacia abajo 45° con respecto a mí, veo por reflexión lo que está delante de mí, en la misma dirección que veo mi papel a través del cristal. Debo entonces hacer un esbozo, pero la posición de los objetos estaría invertida.

Si se desea lograr una visión directa es necesario tener dos reflexiones. El cristal transparente, para este fin, debe estar inclinado respecto a la línea de visión perpendicular sólo la mitad de 45°, para que pueda reflejar la vista una segunda vez a partir de un trozo de espejo colocado debajo de él e inclinado hacia arriba en un ángulo igual. Los objetos ahora aparecen como si se vieran a través del papel en el mismo lugar que antes, pero están al derecho en lugar de invertidos, y de esta manera pueden distinguirse lo bastante bien como para determinar las posiciones principales [...]. Pero quienes están familiarizados con la ciencia de la óptica percibirán la ventaja que puede derivarse en este ejemplo de las reflexiones prismáticas, pues cuando un rayo de luz ha entrado en un trozo de cristal sólido y cae desde dentro sobre alguna superficie con una inclinación de sólo veintidós o veintitrés grados, como antes hemos supuesto, el poder refractario del cristal es tal como para aguantar que nada de esa luz se pierda y la superficie se convierte en este caso en el reflector más brillante que se puede emplear.

Hay otra circunstancia en esta construcción a la que es necesario prestar atención y que aún sigue sin haber sido explicada. Donde la reflexión ha sido producida por un trozo de cristal plano, es evidente que, además de la imagen reflejada, a través del cristal puede verse (si tiene la iluminación suficiente) cualquier objeto situado detrás del cristal. Pero cuando se emplea el reflector prismático, puesto que la luz no puede transmitirse directamente a través de él, el ojo debe estar colocado de manera que sólo una parte de su pupila pueda ser interceptada por el borde del prisma [...]. Los objetos distantes entonces los ve esta porción del ojo, mientras que el papel y el lápiz los ve, más allá del borde del prisma, la parte restante de la pupila.

Descripción de la cámara clara

JOHN RUSKIN **1843**

Observaciones de Ruskin sobre la similitud en la tonalidad entre la imagen proyectada y las obras de los grandes maestros.

Ahora los cuadros elegantemente armonizados de los grandes maestros son, en este sentido, algunas de las notas hechas sonar dos o tres octavas por debajo de su clave, pues los objetos oscuros en la distancia media tienen la misma relación con la luz del cielo que la que tienen en la naturaleza, pero la luz está, por necesidad, reducida casi al infinito y la masa de la sombra profundizada en el mismo grado. A menudo me ha impresionado, cuando miro con una cámara oscura en un día oscuro, el exacto parecido que la imagen tiene con uno de los más bellos cuadros de los grandes maestros, todo el follaje oscureciéndose contra el cielo, y nada se ve en esa masa más que aquí y allá la aislada luz de un tallo plateado y un manojo de follaje iluminado de manera inusual.

Modern Painters

ÉTIENNE-JEAN DELÉCLUZE **1851**

Poco después de la invención de la fotografía, el pintor y crítico francés Delécluze observa las similitudes entre el daguerrotipo y las obras de varios artistas anteriores.

Sus pinturas [de Meissonier], notables por su calidad, pequeño tamaño y la exactitud de los parecidos, marcarán, creo yo, un momento inusual en la historia del arte: un período en que la influencia del daguerrotipo fue muy importante en los estudios y las obras completas de artistas. Cuando Meissonier se embarcó en su carrera como artista, el muy claro talento que demostró nunca fue puesto en duda; pero parece evidente que ver grabados de Daguerre le proporcionó material para la reflexión, el resultado de la cual, alteró, guió y perfeccionó la manera en que ve e imita la naturaleza. El daguerrotipo, al llegar al mundo con su rectitud y su audacia un tanto brutal, tuvo el efecto de un sabio que cuenta la verdad con toda franqueza; fue tanto admirado como rechazado por todos. No obstante, después de su asombro inicial y sus ataques de rabia, los artistas meditabundos se dieron cuenta de que las representaciones que producía el daguerrotipo eran prueba de que algunos de los grandes retratistas tenían razón, artistas como Bellini, Leonardo da Vinci, Rafael, Hans Holbein e Ingres, quienes, hasta entonces, eran criticados por dibujar líneas que estaban demasiado bien delineadas y por una falta de variación en el volumen. De hecho a mí me asombraría que Meissonier no se hubiera sorprendido ante la similitud en cuanto al aspecto entre las pinturas de los hombres que acabo de mencionar y los resultados obtenidos del instrumento que inventó el señor Daguerre.

Salon de 1851

EUGÈNE DE MIRECOURT **1855**

Había advertido, antes de encontrar este párrafo, que los cuadros más tardíos de Ingres no tenían la sutil tonalidad de las pinturas más tempranas. Como este cambio se produjo después de la invención de la fotografía, sospeché que la había usado para estas pinturas, con poca o ninguna referencia al modelo natural.

El señor Sudre, nuestro más distinguido litógrafo, realizó este cuadro con el talento más notable. Cada prueba de su obra se vendió por no menos de cien francos. Él es el único a quien el señor Ingres, muy orgulloso de su reputación, permite reproducir sus obras, pues el joven Nadar es la única persona a quien envía gente de quienes quiere tener un parecido perfecto. Las fotografías de Nadar son tan maravillosamente exactas que el señor Ingres, con su ayuda, compone los más admirables retratos sin necesidad alguna de la presencia del original.

Ingres

CRISTAL, ÓPTICA Y SECRETISMO

Los artistas suelen ser reservados respecto a sus métodos, incluso hoy en día. La pintura es una actividad privada y los artistas, en general, no ven la necesidad de explicar cómo está hecha su obra, y prefieren dejar que ella hable por sí misma. Siempre ha sido así. El oficio del pintor puede ponerse por escrito, y a menudo se ha hecho, pero en su mayor parte eran fórmulas para mezclar medios y barnices, métodos para preparar un lienzo o una tabla, etc.; cosas que deben describirse con precisión y repetirse con precisión. Las habilidades de la mano y el ojo no pueden enseñarse de esta manera. El uso de la óptica es una habilidad de la mano y el ojo, que es más fácil demostrar que explicar por escrito.

En los albores del Renacimiento, las habilidades de los distintos oficios e industrias eran propiedad colectiva de sus practicantes. Los gremios a menudo eran defensores furibundos de la destreza local, en particular si constituía la base de su prosperidad (véase Chloe Zerwick, más adelante, sobre las restricciones impuestas a los fabricantes de cristal de Murano). En la actualidad las industrias de alta tecnología protegen sus habilidades con draconianos acuerdos de no-revelación. ¡No ha cambiado gran cosa!

Para algo tan aparentemente «mágico» como una proyección había razones apremiantes para el secretismo. Los eruditos se daban cuenta de que irresponsables carentes de escrúpulos podían abusar de su conocimiento y se esmeraron por disimular tales cosas (véase la instrucción de Roger Bacon a su compañero científico, por ejemplo, y el comentario de William Romaine Newbold sobre el uso de claves y códigos de Bacon). No puede haber duda de que las proyecciones ópticas entrarían en esta categoría. Ciento cincuenta años antes que Van Eyck y Campin, los conservadores de la Iglesia habían hecho obligatoria esta advertencia, por miedo a la excomunión o algo peor (Grant). La Inquisición incluso arrojó una sombra sobre la innovación científica y técnica doscientos años más tarde (véase Clubb sobre Della Porta y la retractación de Galileo).

No obstante, había maneras de impartir información sobre temas «peligrosos»: a través de cifras, códigos y acertijos. Los códigos y las cifras sólo los podían desentrañar quienes poseían la clave. Los acertijos, por otra parte, usando sustituciones de palabras o si no confundiendo el significado, podían ser accesibles a quienes ya comprendían el tema, pero no ayudaban a los demás (véase Della Porta y los comentarios de Kaspar Schott sobre los subterfugios del italiano).

ROGER BACON **h. 1214-1294**

Del arte y la naturaleza

Ante todo, considero que de los secretos de la naturaleza contenidos en los pergaminos no se habla, si no todos los hombres los entenderían. Como Sócrates y Aristóteles querían, pues él afirma en su libro de los secretos que es el encargado de romper los sellos y hacer comunes los secretos del arte y la naturaleza; añadiendo además que muchos diablos le indicaban que revelara los secretos [...]. Y ya no van a ser denominados secretos si las multitudes los conocen [...]. Porque lo que parece a todos es verdadero, como también lo es lo que así juzgan los sabios y los hombres importantes. Pero lo que parece a muchos, es decir a la gente común, en la medida en que parece tal, debe ser a la fuerza falso. Yo hablo de la gente común, en ese sentido, como aquí se distingue como opuesto a erudito. Porque en los conceptos comunes de la mente están de acuerdo con los eruditos, pero en los principios propios del arte y la ciencia están en desacuerdo, trabajando ellas mismas en cosas referentes a meras apariencias, y sofisticaciones, y rarezas, y quids, y tonterías que a los hombres sabios no interesan. En las cosas mismas, por lo tanto, y en los secretos, la gente común se equivoca, y en este sentido son lo contrario de la erudita, pero en los asuntos comunes están comprendidos bajo la ley de todos, y en eso están de acuerdo con los eruditos. Y como esas cosas comunes tienen poco valor, no son dignas de que se vaya tras ellas, sino que se busquen cosas particulares y apropiadas. Ahora la causa de esta ocultación entre todos los hombres sabios es el desprecio y el descuido de los secretos de la sabiduría por parte de la clase vulgar, la que no sabe usar esas cosas que son las más excelentes. Y si consiguen alguna cosa digna es del todo por casualidad o suerte, y hacen un abuso extremo de ese conocimiento suyo, para gran daño y dolor de muchos hombres, y hasta, incluso, de sociedades enteras; de modo que es más que loco quien da a conocer algún secreto, a no ser que lo oculte a la multitud, y lo entregue de manera que incluso los estudiosos y los eruditos difícilmente lo comprenderán. Éste ha sido el curso que los hombres sabios han observado desde el comienzo, quienes, valiéndose de muchos medios, han ocultado los secretos de la sabiduría a la gente común.

WILLIAM ROMAINE NEWBOLD, *La clave de Roger Bacon*, **1928**

Sólo durante los veinte años que van desde 1237 hasta 1257 Bacon disfrutó de una libertad relativa y tuvo el dinero suficiente para continuar su trabajo científico. Durante esos años realizó lo que consideró descubrimientos científicos de la mayor importancia y es muy probable que el telescopio y el microscopio, en cierto modo, estuvieran entre ellos. Después, durante treinta y cinco años o más trabajó, cuando le fue permitido (porque al menos algunos de esos años los pasó en la cárcel), bajo severas restricciones y vigilado muy estrechamente por ojos recelosos y hostiles. La mayor parte de sus contemporáneos, y muchos de ellos gente de posición y poder, habrían visto en sus logros pruebas conclusivas de comercio con el diablo, y muchos, incluso de entre los más ilustrados, habrían encontrado por igual en sus enseñanzas buenas razones para enviarlo a la hoguera. Por lo tanto, debió de haberse visto obligado, como precaución, a mantener sus descubrimientos en secreto, o bien encerrados en su propio pecho o, como mucho, comunicados a unos pocos amigos de confianza. ¿Cuál habría sido su reacción ante circunstancias como éstas? ¿Qué curso de acción lo habrían llevado a adoptar?

La reticencia de Bacon acerca de sus descubrimientos, incluso antes de entrar en la orden franciscana, no se debía por completo, ni, creo yo, en gran medida, al miedo a la persecución, ya que estaba muy afirmado en sus convicciones más sagradas. Era muy religioso, en todo veía la mano de Dios. El simple hecho de que los secretos de la naturaleza hubieran estado ocultos tanto tiempo era para él una prueba conclusiva de que Dios quería que así fuera. El solitario erudito que tuvo éxito al levantar una esquina del velo creía que Dios había aceptado confiar en él y, por lo tanto, se encontraba bajo la más solemne obligación de no hacer uso de su conocimiento, que Dios no aprobaría. En especial debía tener cuidado en no entregarlo al vulgo. De hecho, Dios, con especial atención a esta eventualidad, había inspirado directamente a los científicos, cuando escribían sobre sus descubri-

mientos, disimularlos en un lenguaje oscuro como el que usaban los filósofos o en unos términos técnicos peculiares como los que usaban los alquimistas o *en clave*.

EDWARD GRANT, «Ciencia y teología en la Edad Media», **1986**

Debido a que sospechaban del énfasis en la filosofía y el conocimiento secular que se había producido durante la década de 1260 y temerosos de la aplicación de la filosofía aristotélica a la teología, los teólogos tradicionales y conservadores, inspirados por san Buenaventura, buscaron cambiar el curso de los acontecimientos mediante la rotunda condena de ideas que consideraban subversivas. Puesto que las repetidas advertencias de los peligros inherentes a la filosofía secular y los riesgos de su aplicación a la teología habían sido de poco provecho, los teólogos tradicionales, muchos de los cuales eran franciscanos neoagustinianos, apelaron al obispo de París, Étienne Tempier, quien en 1270 respondió con una condena de 13 proposiciones, a la que en 1277 siguió una condena masiva de 219 proposiciones, cada una de las cuales implicaba la excomunión.

Controvertida y difícil de enjuiciar, la condena de 1277 cobró mucha importancia en las relaciones entre la teología y la ciencia. Excepto por artículos dirigidos directamente contra Tomás de Aquino, que fueron anulados en 1325, la condena continuó siendo efectiva durante el siglo XIV y tuvo impacto más allá de la región de París, donde su fuerza legal estaba confinada.

Recopilados a la ligera a partir de una amplia variedad de escritos y fuentes, los 219 errores condenados no estaban en un orden claro, eran repetitivos e incluso contradictorios. Las opiniones ortodoxas y las heterodoxas se mezclaron de manera indiscriminada. Una cantidad de errores estaban relacionados con la ciencia. De éstos, muchos eran condenados con el fin de preservar el poder absoluto de Dios (*potentia Dei absoluta*). Un poder que los filósofos naturalistas pensaban que estaba indebidamente restringido, pues ellos buscaban con entusiasmo interpretar el mundo de acuerdo con los principios aristotélicos.

DAVID C. LINDBERG, *John Pecham y la ciencia de la óptica: «Perspectiva communis»*, **1970**

En el siglo XIII existieron tres grandes autoridades en óptica: Bacon, a quien la Iglesia consideró peligroso y suprimió; Vitelio, que describió las proyecciones, pero ocultó la manera de lograrlas (véase página 206)*, y el tercero, John Pecham, que fue el más influyente. Al igual que Bacon y Vitelio, Pecham estudió en la Universidad de París, pero era un entusiasta conservador que apoyó las condenas del obispo de París de 1277. Esto quizás justifica su inesperado nombramiento como arzobispo de Canterbury dos años más tarde. Su* Perspectiva communis *fue muy leída y adoptada en toda Europa como el libro de texto estándar (¿oficial?) sobre óptica. No menciona las proyecciones.*

Perspectiva communis fue, con mucho, el más popular de todos los tratados sobre óptica, sin duda por su amplio ámbito y su carácter introductorio. Un indicio de su popularidad es la gran cantidad de copias manuscritas que existen. Sin ir más allá de los trabajos bibliográficos, textos y monografías corrientes que tienen que ver con Pecham y sus contemporáneos, y los catálogos de colecciones de manuscritos de los que se puede disponer con facilidad, he localizado sesenta y dos copias: una del siglo XIII, veintinueve del XIV, veintiséis del XV, dos del XVI, una del XVII y tres de las cuales no tengo la fecha. Una búsqueda exhaustiva de colecciones de manuscritos sin duda habría desenterrado muchos más. Aun así, sesenta y dos manuscritos es un número excepcionalmente alto de copias existentes de una obra medieval sobre óptica, en particular visto el hecho de que el tratado de Pecham es en su mayor parte geométrico y, por lo tanto, no tiene contenido filosófico, teológico ni médico apreciable. De ninguna otra obra medieval de óptica existen tantas copias, y nos vemos obligados a deducir que *Perspectiva communis* se había convertido en el libro de texto sobre óptica corriente de fines de la Edad Media.

Perspectiva communis mantuvo su popularidad mucho después de la llegada del libro impreso. Se imprimió por primera vez alrededor de 1482 o 1483, nueve veces en el siglo XVI (incluida una traducción al italiano) y por undécima vez en 1627. En cambio, la *Perspectiva* de Vitelio se imprimió tres veces en el siglo XVI, la de al-Hazīn sólo en 1572 y la de Bacon hubo que esperar hasta 1614.

Las clases sobre *Perspectiva communis* se incluían en los programas de estudios de muchas universidades desde el siglo XIV hasta el final del XVI. Desde la década de 1390 y de manera continuada hasta al menos mediados del siglo XV, la *Perspectiva communis* fue la base de clases regulares en la Universidad de Viena. En 1930, para la licenciatura superior en Artes en la Universidad de Praga, se exigía al estudiante asistir a clases sobre *Perspectiva communis*, y Douie afirma que se usó como libro de texto también en París. Los estatutos de la Universidad de Leipzig del siglo XV se refieren repetidas veces a «*perspectiva communis*», basada en el libro de Pecham como tema para las clases, y el editor de la edición impresa de Leipzig (1504), Andreas Alexander, explica que la Facultad de Artes de Leipzig lo había designado para dar clases sobre perspectiva y por esta razón había preparado el libro para que lo usaran los estudiantes. En su *Cursus quatuor mathematicarum artium liberalium* (Alcalá, 1516, 1523, 1526 y 1528) usado en las universidades de París, Alcalá y Salamanca, Pedro Cirvelo parafrasea la *Perspectiva communis* en su totalidad. Sedziwój von Czechel, que dio conferencias sobre la *Perspectiva communis* en Cracovia a comienzos del siglo XV, señala que la *Perspectiva communis* se llamaba así debido a su uso común en las escuelas, y en 1489 Albert Brudzewski, uno de los más distinguidos astrónomos de Cracovia, estaba todavía dando conferencias sobre la *Perspectiva communis*. Por último, en la Universidad de Würzburg, la *Perspectiva communis* fue la base de las clases hasta 1594-1595.

CHLOE ZERWICK, *Breve historia del cristal*, **1980**

El gremio de los cristaleros venecianos se formó a comienzos de la década de 1200. En 1291 las autoridades obligaron a la industria del cristal a trasladarse de la ciudad a la cercana isla de Murano –donde ha permanecido hasta la actualidad– de manera que se pudiera eliminar el peligro de incendio debido a los hornos en la ciudad, y los cristaleros estuvieran controlados de manera más eficaz. No fue una dificultad, puesto que era un lugar de veraneo donde los aristócratas venecianos tenían sus villas. Sólo a una hora en barca desde Venecia, la laguna intermedia, en las noches calurosas, estaba salpicada de góndolas que iban de un lado para otro. Aunque el control de los venecianos sobre los cristaleros y sus familias era estricto, estos artesanos estaban muy bien considerados. A muchos se les daba el rango de patricios, y se permitía que sus hijas se casaran con nobles.

El control era crucial para el comercio veneciano porque los cristaleros estaban al tanto de varios secretos celosamente guardados referentes a la construcción de los hornos, las fórmulas y las proporciones de los ingredientes y la fabricación y el manejo de las herramientas. Los venecianos creían en el método de hacer las cosas a fuerza de probar, usando su ojo, su juicio, su experiencia pasada y el conocimiento que les habían transmitido cristaleros anteriores a ellos. A los cristaleros de Venecia no se les permitía salir de Murano; de hecho, la fuga era un crimen que acarreaba la pena de muerte. Hay historias de despiadados asesinos que se convirtieron en cristaleros efímeros; en un caso en las mismas puertas de Praga. No obstante, de una manera u otra muchos cristaleros partieron, emigraron y fundaron fábricas en el Tirol, Viena, Flandes, Holanda, Francia e Inglaterra. Hubo que esperar hasta el siglo XVII para que se publicara un libro que había escrito un florentino, Antonio Neri, con el específico fin de enseñar a los cristaleros. Su libro *L'arte vetraria* (*El arte del cristal*), impreso en 1612, puso a disposición de todo el mundo los secretos que con tanto cuidado se habían guardado durante mucho tiempo.

GIAMBATTISTA DELLA PORTA, *De furtivis*, **1563**

En literatura los hombres llaman códigos secretos a aquellos escritos que están construidos de tal manera que nadie los puede interpretar salvo las personas a quienes van dirigidos. Pero si lo consideramos de manera correcta veremos con toda claridad que ese nombre se aplica a aquellos escritos que las personas de nuestros tiempos en lenguaje común llaman acertijos. Si quienes examinan las obras de nuestros predecesores pueden resolver algo en su mente, diremos que esos escritos secretos no son otra cosa que códigos, mediante los cuales revelamos cosas oscuras y de manera breve a quienes saben algo del tema que queremos que exploren. De hecho, los llamamos códigos porque destacan escritos, palabras y dichos con signos característicos por adelantado y llaman la atención del lector hacia las ideas de los pasajes marcados. Pero si observamos los usos de esos códigos, diremos que se emplean en muchas situaciones; entre otras, temas sagrados y el conocimiento de cosas secretas. Con el fin de que estos secretos ocultos no fueran revelados, nuestros antepasados los usaron con frecuencia para encubrir y disimular con signos oscuros y figuras simbólicas lo que no debían violar el profano ni aquellos no del todo iniciados.

LOUISE GEORGE CLUBB, *Giambattista Della Porta, dramaturgo*, **1965**

Las dos mayores atracciones turísticas alrededor de 1600 eran, según un informe contemporáneo, los baños de Pozzuoli y Giambattista Della Porta. De hecho, Della Porta era uno de los hombres más famosos de Italia [...]. Escribió sobre criptografía, horticultura, óptica, mnemotécnica, meteorología, física, astrología, fisiognomía, matemáticas y fortificación y, a su muerte, a los ochenta años, estaba preparando un tratado en apoyo a su reivindicación de la invención del telescopio. En sus momentos de ocio escribía obras de teatro [...].

[Hay] un acontecimiento espeluznante en la vida de Della Porta que influyó en todo lo demás, desde sus propósitos científicos hasta sus hábitos diarios. Inevitablemente causó la ocultación de hechos, la divulgación de mentiras por parte de su familia y amigos, quizás la deliberada destrucción de cartas, y dejó a la posteridad como registro de su vida sólo fragmentos de un colorido mosaico.

El cataclismo fue un roce con la Inquisición. Fue sólo eso: nada comparado con los horrores que les esperaban a Campanella, Bruno y los otros desafortunados que no pudieron o no quisieron abandonar su investigación ni cambiar sus puntos de vista para adaptarse a los censores. Pero fue suficiente para asustar a Della Porta, hacer que modificara sus investigaciones y disimulara el incidente lo más posible.

Nadie sabe con exactitud cuándo ocurrió. Un registro hecho por el notario Joele en 1580 sobre las actividades inquisitoriales antes de ese año apunta: «*Item: le ripetitioni por Gio: battista dela Porta*», en referencia al nuevo interrogatorio que Roma exigía en todos los juicios inquisitoriales. Amabile declaró que el encarcelamiento en Roma por lo general precedía al nuevo interrogatorio, y que si Giuseppe Valletta, en su estudio del Santo Oficio en Nápoles, descuidó mencionar el encarcelamiento en su breve relato de la sentencia de Della Porta fue porque estaba menos interesado en la exactitud que en exponer su tesis de que la función de la Inquisición napolitana era ante todo preventiva, no punitiva. En cualquier caso, el juicio y el probable encarcelamiento debió de tener lugar antes de noviembre de 1579, porque por esas fechas estaba en Nápoles, dispuesto a aceptar la invitación del cardenal Luigi d'Este para que se reuniera con él en Roma. La causa inmediata de que fuera arrastrado ante la Inquisición fue la denuncia de algún napolitano que estaba escandalizado por su

creciente fama de mago y los títulos de *Indovino* y *Mago* que le había conferido el populacho.

La denuncia puede haber sido hecha entre 1558, cuando apareció su primer trabajo, y 1578, cuando Toscanò elogió su poesía. Al parecer, como no quería omitir un nombre tan famoso de su lista de celebridades, aunque reconociendo la imprudencia de encomiar el saber tradicional prohibido en que se basaba la fama, Toscanò puso en peligro a Della Porta al elogiarlo sólo por su afición literaria, aunque nunca había publicado una línea de poesía ni drama. No obstante lo incierto de los datos, los guardianes de la fe verdadera lo regañaron. Della Porta fue citado ante los tribunales en Nápoles y Roma, quizás encarcelado breve tiempo y condenado por orden papal a disolver su academia y abstenerse de practicar artes ilícitas.

GALILEO GALILEI, *«Retractación ante el Tribunal»*, **22 de junio de 1633**

Yo, Galileo Galilei, hijo del difunto Vincenzio Galilei de Florencia, de setenta años, puesto a prueba por esta corte y arrodillado ante vuestros más eminentes y reverendos cardenales, inquisidores generales en toda la república cristiana contra la depravación herética, teniendo ante mis ojos los Santos Evangelios y poniendo mi mano sobre ellos, hago solemne juramento de que he creído, siempre he creído y con la ayuda de Dios creeré en el futuro lo que la Santa Iglesia Católica y Apostólica sostiene, predica y enseña. Pero yo, tras haberme ordenado este Santo Oficio que abandone la falsa opinión de que el sol es el centro del mundo y no se mueve y que la tierra no es el centro del mundo y se mueve y no sostengo, defiendo ni enseño en absoluto, ni de palabra ni por escrito, la dicha falsa doctrina, y después de haber sido informado de que esa doctrina era contraria a la Sagrada Escritura, he escrito e impreso un libro en el cual trato la misma ya condenada doctrina y presento argumentos con mucha eficacia en su favor, sin llegar a una solución, esto es, de haber sostenido y creído que el sol es el centro del mundo e inamovible y que la tierra no es el centro y se mueve.

No obstante, deseando apartar de las mentes de vuestras eminencias y las de todos los fieles cristianos esta vehemente sospecha con toda razón concebida contra mí, con corazón sincero y verdadera fe, maldigo y detesto los mencionados errores y herejías, y en general todos y cualquier otro error, herejía y facción contraria a la Santa Iglesia, y juro que en el futuro ni diré ni afirmaré, ni de palabra ni por escrito, tales cosas que puedan despertar en mí sospecha similar.

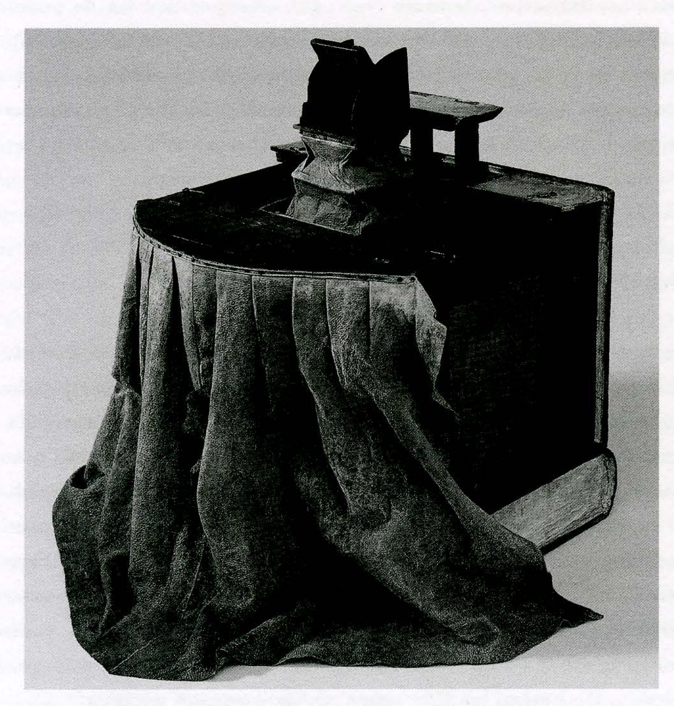
KASPAR SCHOTT, *Magia universalis naturae et artis*, **1657**

Della Porta se burla de nosotros o nos engaña. Admite que no puede proponer de manera más oscura lo que no era capaz de revelar de manera más clara. No me atrevería a decir que nos vendió humo. Pues lo que promete puede hacerse con la ayuda de un espejo cilíndrico cóncavo, como sé y demostraré dentro de poco. Porque pienso que él desea decir, en esencia, las mismas cosas que hacemos nosotros, pero él las deseaba por medio del cambio y alterando las palabras para hacer la cuestión tan secreta como fuera posible, para ocultar lo importante y el conocimiento destacado de manera que no se extienda entre la gente común. Él mismo admitió que hizo esto en el prefacio a sus veinte libros con estas palabras:

> Hemos cubierto con un velo cosas asombrosas y emocionantes con una cierta estratagema, sólo por medio de cambiar palabras y abreviaturas hemos oscurecido cuestiones malvadas y desagradables; no de manera que la gente más inteligente no fuera capaz de resolver y comprender; no con tanta claridad que la multitud ignorante pudiera hacer un uso indebido de ella; no tan oscura que la mente curiosa no lograra averiguar; no con tanta claridad que no volvieran las cosas del revés.

JOSHUA REYNOLDS, *Discursos*, **1786**

Si imaginamos una vista de la naturaleza representada con toda la verdad de la *cámara oscura* y la misma escena representada por un gran artista, qué pequeña y mala aparecería la una en comparación con la otra, dado que no se supone superioridad debida a la elección de los temas. La escena sería la misma, la diferencia estaría sólo en la manera en que es presentada al ojo. Con qué superioridad adicional aparecería el mismo artista cuando tuviera el poder de seleccionar sus materiales además de elevar su estilo.



Cámara oscura de Reynolds, que adquiría el aspecto de un libro cuando se plegaba.

ALGUNOS TEXTOS MODERNOS

Sobre dónde los artistas consiguieron sus espejos

HEINRICH SCHWARZ, «El espejo del artista y el espejo de los devotos», **1958**

Los pintores y los fabricantes de cristales y espejos estaban estrechamente relacionados en el siglo XV, como en Brujas, incluso unidos en el Gremio de san Lucas, el santo patrón de ambas profesiones.

DIRK DE VOS, *Rogier van der Weyden: Obras completas*, **1999**

El registro perdido del gremio de pintores y fabricantes de espejos [...] al cual los iluminadores de manuscritos, los pintores al temple, los fabricantes de naipes, juguetes y papeles pintados, quizás también pertenecían, se abrió después de que el gremio recibiera esta Cédula Real en 1424.

Sobre Holbein

JANE ROBERTS, *Dibujos de Holbein de la corte de Enrique VIII*, **1987**

La manera en que la serie de dibujos de Holbein están ahora conservados en Windsor es por supuesto muy diferente de la de tiempos anteriores. Considerando que los dibujos son ahora venerados, debidamente, como exquisitas obras de arte, es probable que su función primera fuera como estudios preparatorios, hechos mientras el artista estaba delante de su tema, y que los usara para desarrollar un retrato acabado al óleo o una miniatura al temple. El hecho de que se hayan conservado todos los dibujos es, por lo tanto, bastante sorprendente, cuando varios estudios preliminares similares han sido destruidos una vez que han servido para su propósito [...].

La relación del dibujo con la pintura al óleo, en estos casos donde ambos se conservan, es el tema de varios estudios detallados y en marcha, en particular por parte del doctor Maryan Ainsworth del Metropolitan Museum of Art, Nueva York. El doctor Ainsworth ha advertido que aunque el dibujo de Windsor, que tiene los contornos perforados, está mucho más relacionado con la pintura al óleo de Nueva York, las marcas del estarcido que se revelan en la reflectografía de infrarrojos del cuadro no se ajustan a las líneas de agujeritos del dibujo. En pocos casos ha sido posible demostrar que las dimensiones faciales del dibujo y la pintura son casi idénticas, pero el método preciso de trasladar el dibujo a la superficie pintada todavía se desconoce. Y tercero en esta línea de incertidumbres está algunas veces el caso en que cuando una pintura se corresponde de manera muy estrecha con el dibujo a que se refiere, la pintura es poco probable que pertenezca al pincel de Holbein. Esto es en particular evidente en temas repetidos con frecuencia, como el retrato de la reina Jane Seymour.

Tenemos pocos relatos contemporáneos de los métodos de trabajo del artista. Uno de los más preciosos es el enviado a Inglaterra desde Bruselas después de la visita de Holbein y Hoby para entrevistar y sacar el parecido de Cristina de Dinamarca, a quien en ese momento se consideraba como una posible esposa para Enrique VIII. El retrato acabado, ahora en la National Gallery de Londres, se realizó sobre la base de una sesión de tres horas. Debido a su tamaño, es muy improbable que Holbein tuviera la tabla de Londres en Bruselas, y mucho más probable que la pintura acabada se realizara en Inglaterra, después del regreso del artista. Los trabajos preparatorios de Holbein para una pintura son por completo profesionales. Trabajaba con rapidez, con eficiencia, y con una economía de líneas que asegura que sus retratos sean tan actuales hoy en día como lo fueron en el pasado. A diferencia de otros retratos de la época, parecen ser de gente llena de vida y carácter, de aquí su perdurable fascinación.

A menudo se ha sugerido que Holbein se valía de un aparato de calcar para ayudarse en la tarea de sacar el parecido, una vez que su práctica en Londres se había establecido con firmeza. Se sabe que otro artista del norte, de la época (como Durero), usó esas ayudas, y es muy probable que Holbein también lo hiciera. De hecho la pobre calidad de sus últimos dibujos [...] puede explicarse de este modo. La posibilidad de la adición de líneas de tinta a éstos y otros dibujos mediante retoques posteriores también ha sido tema de mucha discusión. Todas las conclusiones finales de este tema deben hacerse como resultado de un estudio detallado de la capa de fondo para los retratos pintados de los que estamos hablando. Por ejemplo, parece que las afiladas líneas de tiza alrededor de la nariz y la boca sólo se añadieron después de haber completado el resto del dibujo, como un gesto final de simplificación, y que esas líneas taquigráficas e incluso toscas fueron trasladadas (se supone que por medio de una hoja intermedia de papel carbón) al panel para ser pintadas, como las líneas desnudas sobre las que más tarde se aplicarían los vidriados de óleo, y de los cuales emergería al fin la imagen acabada.

La relación entre [el dibujo del arzobispo Warham] y la pintura del Louvre es muy parecida [*véase página siguiente*]. Las medidas de los rasgos faciales en los dos son en extremo similares. No obstante, el método de traslación que usó Holbein ahora lo conocemos: las líneas no están perforadas, ni han sido marcadas con el punzón. A pesar de las abrasiones de la superficie sigue siendo uno de los más bellos de la serie de Windsor. El dibujo es inigualable por su perspicaz caracterización.





Arriba: Hans Holbein el Joven, *El arzobispo Warham*, h. 1527, dibujo, castillo de Windsor.
Abajo: Hans Holbein el Joven, *El arzobispo Warham*, h. 1527, óleo sobre tabla, Musée du Louvre.

Sobre Moroni

MINA GREGORI, «Mecenas y modelos de Moroni, y sus logros como pintor naturalista», **2000**

Cuando hablo del «ojo lombardo» de Moroni, ¿qué quiero decir? Cuando comento las tendencias típicamente lombardas en su obra, ¿a qué me refiero? Y donde aludo a un enfoque realista, ¿a qué clase de realismo me estoy refiriendo? Algunas afirmaciones definitorias nos permitirán situar al pintor en su contexto histórico [...].

Debemos tomar como nuestra guía los escritos de Roberto Longhi sobre los antecedentes lombardos de Caravaggio, y en especial su famoso ensayo de 1929, que tuvo y continúa teniendo una influencia tan general. El punto de partida debe ser el empirismo de Foppa y Donato de' Bardi, él mismo fundado en una tradición no basada (como la de Florencia) en el dibujo. Las pinturas de Foppa se distinguen por la presencia de la luz como una realidad extraordinaria (en el sentido estricto) que el pintor resalta en circunstancias particulares y tienen por resultado las tonalidades grises que llevó a Brescia, donde más tarde las adoptó Moretto. En la transición al siglo XVI y la «maniera moderna», las tendencias que ya eran evidentes en Foppa se impusieron entre los pintores de Brescia Moretto, Savoldo y Romanino (Longhi no considera al último en su estudio). Próximos como estaban a Lorenzo Lotto, que era tan importante por haber adoptado la cultura visual «del norte» y su divergencia de la pintura veneciana (como fue peculiar a los territorios de tierra firme del Véneto y en particular intenso en las dos principales ciudades fronterizas, Brescia y Bérgamo), concibieron una nueva visión pictoricista. Ésta consistió en aumentar el poder del ojo y la percepción del fenómeno óptico, y evitar la función abstracta del dibujo. Observaron la realidad y redescubrieron la forma anatómica como algo visto más bien que dibujado, o alterado, como sería en Caravaggio, mediante la luz y la sombra que están empíricamente presentes.

Pero el elemento definitorio de estas obras –a saber, la luz– no es sólo una expresión de estilo, sino el vehículo para la percepción visual y el descubrimiento de la realidad. Las pinturas de los predecesores de Caravaggio nos ayudan a entender que la primacía de la pintura que afirmaba Leonardo reside en su doble esencia como arte y como ciencia, y de este modo es mucho más comprensible que en Lombardía en el siglo XVI la pintura –como Svetlana Alpers ha escrito de Holanda en el siglo XVII– se concibiera por primera vez como modelo perceptivo para nuestro conocimiento del mundo.

Sobre las líneas incisas de Caravaggio

KEITH CHRISTIANSEN, «Caravaggio y *"L'esempio davanti del naturale"*», **1986**

La práctica de Caravaggio de incidir líneas en la preparación de sus cuadros, quizás con un punzón u otro instrumento puntiagudo, es un fenómeno bien conocido [...]. Estas incisiones se supone que son únicas de Caravaggio, pero no hay consenso respecto a su función. Marangoni las comparaba con las líneas incisas creadas en los frescos al calcar un cartón sobre el yeso húmedo con un punzón. Según Longhi, probablemente se usaban para registrar la postura de un modelo o establecer la relación de diversas áreas de una composición, con lo que se facilitaba que el modelo volviera a tomar la misma postura en una sesión posterior. Spear las interpreta como líneas directrices, una idea que desde no hace mucho ha continuado Moir. No obstante, todavía conocemos muy poco acerca de las técnicas de los artistas en general para ser capaces de interpretar de manera adecuada la novedad del modo que se supone único de Caravaggio y, así, hasta ahora nadie ha intentado estudiar estas incisiones de manera coherente [...].

Pocas dudas puede haber acerca de que las líneas incisas eran en algún sentido líneas directrices que tenían la virtud de permanecer visibles donde el dibujo quedaría cubierto a medida que el trabajo avanzara, pero, ¿cuál es su función exacta? [...] En este momento un análisis de su presencia en dos cuadros puede servir para explicar el método.

El primero, también cronológicamente, es el cuadro *Judit y Holofernes*, quizás pintado justo antes del encargo de los lienzos laterales en la capilla Contarelli. Las líneas incisas definen la posición de la mano izquierda de Judit (la posición del brazo es más baja en la versión acabada) además de su hombro. Un par de líneas que se intersectan a la derecha de su codo parecen haber sido hechas como indicación para la colocación de la manga arremangada. Una línea incisa traza la piel floja de la vieja criada y otra indica una posición preliminar para la cabeza (que no incluye el pañuelo). La colocación de la cabeza de Holofernes, que es crucial para la composición, está indicada por una línea alrededor de la parte de atrás, otra alrededor de la oreja y otra alrededor del mentón y la mejilla derecha (típico de Caravaggio, la barba no está indicada). Hay una pequeña línea incisa que posiciona el pecho escorzado y otras dos que definen, de manera muy general, la caída de las telas a través de la cama. Quizás había más líneas incisas debajo de las capas de pintura, pero es muy significativo que las que todavía son visibles y, por lo tanto, las inscritas con mayor énfasis, posicionen los elementos salientes en el dibujo global del cuadro. Es indicativo de su función que tengan que ver con la colocación de los elementos claves más bien que con su descripción. Además, la naturaleza selectiva de estas líneas muestra que han sido tomadas de una composición ya desarrollada o directamente de tres modelos posando; la segunda hipótesis parece la más probable.

Sobre los espejos de Caravaggio

ROBERTA LAPUCCI, «Caravaggio y sus "pequeños cuadros retratados del espejo"», **1994**

Bernard Berenson, y de nuevo Agnes Czobor, han interpretado la mención de Baglione de «pequeños cuadros retratados del espejo» como una alusión a autorretratos que el pintor realizó a comienzos de su carrera, debido al hecho de que los primeros desnudos «emiten luz desde sus cuerpos», pues parecen capturados indirectamente de un espejo y el calor de la presencia inmediata está ausente. Los músculos, los nervios, la estructura ósea presentes en cambio en obras posteriores han desaparecido. Se ha propuesto, por lo tanto, que el pintor realizó una serie continua de su propia imagen reflejada para ahorrarse los gastos de un modelo; la verdad, sin embargo, es que la fisonomía de sus pinturas tempranas varía lo suficiente como para permitir identificar hoy en día una cantidad de modelos diferentes.

El uso de las ilusiones ópticas era parte de una tradición generalizada a fines del siglo XVI en la realización de autorretratos, en la «exposición de varios puntos de vista de la misma figura en un solo cuadro» y, como veremos, en la reproducción de una porción limitada de la realidad como se presenta a sí misma, lo que Roberto Longhi había descrito como «porciones bloqueadas de un universo».

A pesar de la investigación de Leonardo da Vinci, el estudio de la luz por parte de los pintores nunca constituyó una verdadera ciencia (*scientia*). No obstante, hacia fines del siglo XVI el arte asumió el papel de divulgar los nuevos descubrimientos científicos de manera más comprensible. En esos años surgió un curioso interés por los problemas de la geometría y la astronomía de parte del cardenal Francesco Del Monte y su hermano Guidobaldo. Su *Specola* hoy en día se conserva en la villa del primero, en la actualidad villa Boncompagni Ludovisi. En general, los críticos han analizado la pasión de Caravaggio por los fenómenos particulares en relación con su estancia con el cardenal, como un estímulo y una proyección directa de los intereses de su mecenas.

No obstante, Baglione señala que «hizo algunos pequeños cuadros retratados del espejo. Y el primero fue un Baco con algunas ramas de vid, pintado con gran diligencia, pero de una manera algo seca», ahora en consecuencia relacionado con el *Baco enfermo* (*Bacchino malato*) de la Galleria Borghese; por lo tanto, el uso de imágenes reflejadas en el espejo es convincentemente un sector de investigación que había explorado durante el patrocinio de Del Monte.

La ambición de inventar una máquina o una manera de lograr la imitación perfecta de la naturaleza parece haber sido un fenómeno que se desarrolló en la cultura del norte de Italia durante fines del Renacimiento a través de tres tipos diferentes de instrumentos: instrumentos de perspectiva, sistemas ópticos (componían representaciones reducidas del mundo en su forma de luz, claroscuro y color a través del uso de espejos y lentes) y juegos de magia. Los círculos lombardo y veneciano eran en es-

pecial receptivos a los estudios de perspectiva y óptica en relación con las prácticas artísticas (teatro y pintura). En Milán, Gerolamo Cardamo, el médico de la familia Borromeo, científico en la corte francesa, profesor de matemáticas y, cosa no sorprendente, astrólogo... y actor, actuaba como mago en las plazas durante su tiempo libre, haciendo que criaturas monstruosas aparecieran en una habitación oscura, y mediante el uso de espejos y lentes cóncavos mostraba en el interior de esta habitación oscura la reflexión de los transeúntes de la calle.

Sobre las lentes de Vermeer

PHILIP STEADMAN, *La cámara de Vermeer: descubriendo la verdad detrás de las obras maestras*, **2001**

Allan Mills, un astrónomo y experto en los comienzos de la óptica, también se ha preguntado si los artistas del siglo XVII, incluido Vermeer, podrían haber usado la cámara oscura. Argumenta que la calidad de las imágenes que producían las lentes solas habría sido demasiado pobre en este período, por lo que carecían de valor para los pintores. Mills supone que la lente de Vermeer debió de tener no más de 4,50 cm de diámetro, el tamaño del cristal de unas gafas. Hizo una serie de experimentos con una lente moderna de este tamaño (de cristal de mejor calidad que las lentes del siglo XVII, pero por lo demás comparable) que utilizó para proyectar imágenes de una cuadrícula sobre una tabla. Los resultados mostraron algunas deficiencias serias. Había dos problemas principales, ambos alrededor de los bordes de la imagen. Aquí las líneas se hacían algo curvas y la imagen se volvía cada vez menos clara y más pobre en su foco; el efecto conocido como «viñeteado». Mills también argumenta que esas lentes habrían tenido una profundidad de campo demasiado limitada para permitir que la imagen completa de una habitación como la de Vermeer estuviera enfocada al mismo tiempo. Concluye que estas dificultades habrían sido tan grandes como para haber convertido el calcado directo de las imágenes con el fin de lograr contornos de perspectiva exacta en una imposibilidad práctica. Los que proponen el punto de vista contrario habrían sido engañados por las imágenes vistas en las cámaras modernas. Vermeer sólo pudo obtener sus perspectivas mediante la construcción geométrica.

Es evidente que estos temas deben tratarse con mucha seriedad, pero obsérvense sus implicaciones. Los varios defectos de las lentes de la cámara oculta, que Mills demuestra, no iban a superarse de manera significativa hasta la invención de la fotografía [...]. Dejemos a un lado por el momento cualquier pregunta acerca de Vermeer: la conclusión lógica de los argumentos de Mills es que la cámara oscura habría sido de poca utilidad para calcar o bien observar detalles precisos en la imagen para todos los miles de otros usuarios de la cámara –pintores, dibujantes, artistas comerciales y grabadores– hasta la década de 1830. ¿Eran todas estas personas incapaces de calcar o conseguir detalles? Por supuesto que no.

Esto no significa decir, en modo alguno, que las imágenes en las cámaras oscuras simples son perfectas. Los problemas de viñeteado y pérdida de foco, que eran con toda claridad evidentes en los bordes de la imagen producida por la cámara tipo cubículo en la reconstrucción de la BBC, se producen en todas las cámaras de lentes simples. Pero creer que esto las hace no usables es subestimar las habilidades que sin duda la mayor parte de los artistas tendrían para interpretar y compensar cualquier deficiencia. La idea de que trabajar a partir de una cámara oscura es como sacar una fotografía, es equivocada, y lleva –sugeriría– a tal malentendido.

He mencionado con anterioridad que es perfectamente posible para un usuario reajustar la cámara oscura –trabajando desde el interior, en una tipo cabaña o tienda de campaña– para enfocar diferentes partes de la escena en diferentes momentos, donde un fotógrafo querría todas las partes enfocadas al mismo tiempo. Lo más serio de las distorsiones de las imágenes que produce una lente no rectificada aparecen, según Mills, alrededor de los bordes. Pero los efectos de viñeteado pueden, en cierta medida, superarse en la cámara oscura por medio de volver a enfocar, de manera que la periferia esté enfocada (y el centro no), aunque la brillantez se sigue perdiendo hacia los bordes. Esto se logra acercando o alejando la lente a la pantalla proyectada. Una posibilidad adicional es que la lente esté *inclinada* (mientras que la pantalla permanece fija). Esto no tiene efecto en la perspectiva, pero puede producir una tira todo a lo largo de la imagen con foco bien definido, lo que los fotógrafos conocen como regla de Scheimpflug. Si la lente está inclinada en un eje horizontal, esta tira es vertical; si está inclinada en un eje vertical, la tira es horizontal.

Aún más, en la imagen que arroja una lente grande es posible escoger sólo una sección central para copiarla, como creo que hacía Vermeer. Cualquier ligera curvatura restante de lo que deberían ser líneas rectas cerca de los bordes de una composición pueden rectificarse a mano en el calco o el lienzo. Las imágenes de la cámara oscura no son perfectas. Pero son utilizables. Debería recordarse también que la principal razón para que la gente primero imaginara que Vermeer debía de haber usado una cámara fue precisamente que parecía reproducir algunas de sus deficiencias ópticas.

Como he mencionado antes, algunos críticos (incluido Mills) han basado sus dudas en parte en la suposición de que la de Vermeer debió de haber sido una cámara de caja pequeña. Su pantalla debió de haber sido demasiado pequeña para calcar imágenes al tamaño de las pinturas –con la excepción de las dos tablas de Washington– y su imagen demasiado borrosa para dar suficiente detalle o ser usada dentro de la casa. La prueba histórica sobre cámaras más grandes y la reconstrucción a tamaño natural que construyó la BBC argumenta contra esta opinión. Aun así, esa demostración depende, de manera decisiva, del uso de una lente de unos 10 cm de diámetro. ¿Estaban las lentes de este tamaño de verdad disponibles en Holanda en el siglo XVII?

La respuesta es sí. Algunas se fabricaban como convenciona-

les lupas portátiles. Una de ellas puede verse encima de la mesa en el retrato a la mezzotinta que Verkolje hizo de Leeuwenhoek. Parece tener 8 cm. de diámetro. Las lupas solían usarse en el comercio holandés de las telas –en el que el padre de Vermeer había trabajado– para inspeccionar la trama de los tejidos delicados. Aparte esto, se estaban fabricando lentes grandes, cada vez más a medida que avanzaba el siglo, para el uso en los telescopios. Ya en la década de 1580 un escritor inglés, William Bourne, había descrito la fabricación de «espejos de perspectiva» de hasta 30 cm. de lado a lado. Constantijn Huygens, según Monconys, poseía lentes de telescopio de 13,5 y 32,5 cm. de diámetro. La Royal Society tiene en su colección actual tres lentes de telescopio hechas por el más joven de los Constantijn con diámetros de 19,5 y 23 cm., de tamaño de platos grandes, que datan todos de 1686.

Las lentes de telescopio de estas dimensiones eran piezas especializadas de equipamiento, por supuesto, y las que fabricaban los hermanos Huygens, aunque no sin sus defectos, eran quizás las mejores de su época. (También las lentes de la Royal Society se fabricaron después de la muerte de Vermeer.) No obstante, es evidente que la tecnología y las habilidades *estaban* disponibles a mediados de siglo para el esmerilado de lentes del tamaño más modesto que Vermeer habría necesitado. Sabemos que las lentes se fabricaban comercialmente en Delft cuando Vermeer estaba trabajando. Montias, por ejemplo, menciona a un Evert Steenwijck, un fabricante de gafas y esmerilador de lentes, que fabricaba lentes de telescopio ya en 1628. Evert era el padre de Pieter Steenwijck, un conocido del padre de Vermeer. Además, los hermanos Huygens mantenían correspondencia con Johan de Wyk, otro de los fabricantes de la ciudad, en los años 1664 y 1665.

Una de las consecuencias de la suposición de que hacer cuadros con una cámara oscura es como sacar una fotografía es la idea de que las imágenes copiadas de ella deben de ser como instantáneas, que atrapan cualquier cosa efímera que sucede delante de la lente. De modo que Arthur Wheelock dice que la composición de *Callejuela* sugiere el uso de la cámara, porque el marco corta los edificios en «lugares arquitectónicamente inexplicables». Wheelock utiliza esto como un punto a favor de la hipótesis de la cámara, pero en otro lugar invierte el argumento, afirma que el refinamiento y la purificación extremos de las composiciones de Vermeer demuestran que el pintor usó aparatos ópticos sólo como fuente de primeras impresiones visuales. Es decir, se considera que las pinturas son mucho más «instantáneas». Pero esto significa no entender la manera en que la cámara puede haber servido a Vermeer en ese mismo trabajo de refinamiento y purificación. La cámara tiene el poder de transformar en un instante las tres dimensiones de una escena en una disposición bidimensional de las formas en la escena que se ve.

Desde luego es verdad, con referencia a las pinturas *Callejuela* y *Vista de Delft*, que un artista topográfico no puede cambiar los edificios que están delante de él. Si quiere manipular sus posiciones o formas, sólo puede hacerlo en su lienzo. Pero lo mismo no puede aplicarse a la disposición espacial de figuras y muebles como en uno de los interiores de Vermeer, en los cuales es posible disponerlos deliberadamente utilizando la cámara como una ayuda para la composición.

Sobre Canaletto

GIOVANNA NEPI SCIRÈ, *Bloc de dibujos de Canaletto*, **1997**

Incluso desde su aparición, los dibujos han planteado el problema del uso que Canaletto hizo de la cámara oscura. El hecho de que él, un hombre del siglo XVIII, usara estas herramientas lo confirman sus propios contemporáneos, incluidos Zanetti, Algarotti, Mariette y Sagredo [...].

Hadeln y Parker sostenían que el artista había usado la cámara oscura en las primeras etapas de su obra o para anotaciones rápidas, y parece confirmarlo Moschini, que publicó el *Bloc de dibujos* después de ser donado a las Galerías. Sin embargo, la publicación del facsímil de Pignatti en 1958 cuestionaba estas afirmaciones. Después de hacer experimentos con una cámara réflex del siglo XVIII, que se conserva en el Museo Correr (que lleva el nombre de A. Canal), Pignatti concluía que los dibujos de ninguna manera podían haber sido hechos con la cámara oscura. Admitía que el artista podía haberla usado, como mucho, para dibujar el *scaraboto* que proveía el «esquema panorámico que más tarde se subdividía en "secciones" del dibujo: aquellas que estaban "delante" y aquellas que estaban "detrás" de la página...».

A esta tesis, que sostienen Constable, Zampetti y Links, se opone enérgicamente Gioseffi. Este último recordó que, además del modelo réflex que usó Pignatti, los artistas del siglo XVIII habían tenido a su disposición varias cámaras incluida una serie de aparatos en que «el observador podía estar dentro». Él mismo había hecho una cámara de este tipo y, experimentando con ella, llegado a la conclusión de que los dibujos obtenidos eran muy cercanos a los del bloc de dibujos de Canaletto. Este procedimiento explicaba ciertas deformaciones, como la alargada cúpula de San Simeone Piccolo o los dibujos seccionados de edificios que no entran en una página.

That is the lens alone, or a pinhole (nature) all are upside down.

so

LENS or PINHOLE — MIRROR — REVERSED

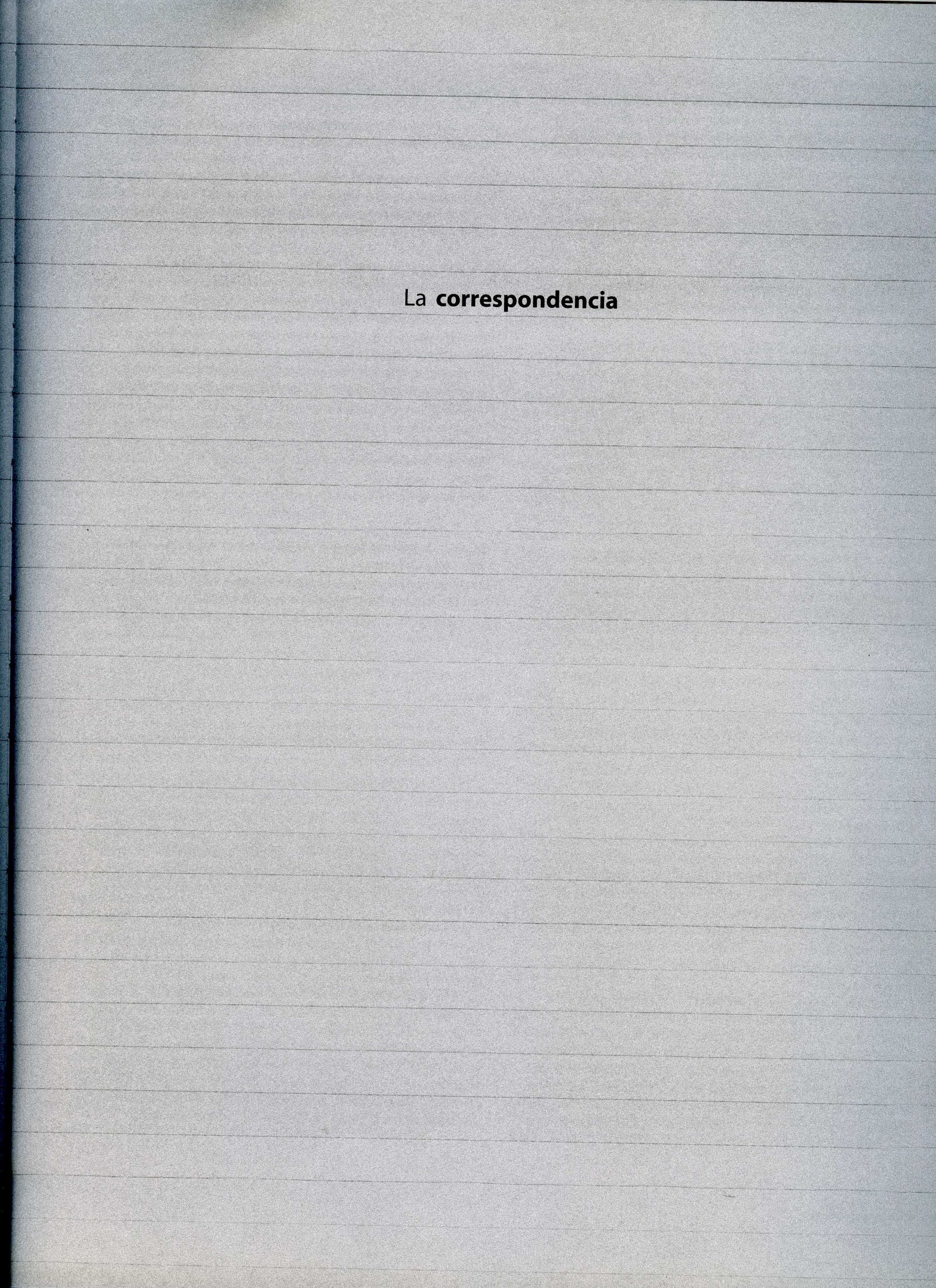
CONCAVE — MIRROR — CORRECT

The secret of the concave lens was lost. So something happens between 1434 and Della Porto writing in 1550.

Think now of Van Eyck's floor. The Convex mirror makes the room like this,

they know the lines of the floorboards are straight so they correct them and draw it the way it is in Mr+ Mrs Arnolfinis room.

Meanwhile in Italy, perhaps not yet seeing the convex mirror, The mathematicians make the foor differant.



La **correspondencia**

Muchas de las ideas tomaron forma como parte de un diálogo sobre el tema con historiadores del arte, conservadores y científicos. Esta selección editada de las notas, los artículos y las cartas escritas para aclarar mis ideas cuenta la historia de mis investigaciones a medida que se desarrollaron a lo largo de más de un año.

Revista *Royal Academy*
Verano de 1999

«La llegada de la era posfotográfica o Joshua Reynolds tenía una cámara oscura que se plegaba para que pareciera un libro», por David Hockney

Lo que voy a decir es especulativo por mi parte, pero se basa en pruebas visuales y mi experiencia como dibujante.

Siempre he admirado mucho los dibujos de Ingres. Di con ellos por primera vez hace más de cuarenta años, cuando era estudiante en Bradford. Se los mostraba como un ideal en dibujo: sensibles, llenos de carácter y extraordinariamente exactos en su fisonomía.

En enero vi la exposición de Ingres en la National Gallery tres veces, compré el catálogo y, después de remolonear un poco en París, regresé a Los Ángeles. Leí el catálogo desde el principio hasta el fin y me di cuenta de que en muy raras ocasiones, si es que lo hacía, hablaba de técnica. Era fascinante en cuanto a los personajes que Ingres retrataba, pero un artista debía formular otras preguntas: «¿Cómo se hicieron?».

Había estado intrigado acerca de la escala de los dibujos: ¿por qué tan pequeños, casi innaturalmente pequeños para tanta precisión? Los contemplé y luego los amplié en una máquina Xerox para examinar la línea con más detalle. Para mi sorpresa, me recordaron los tiempos del dibujo de Warhol –líneas hechas sin vacilación, claras y fuertes–, pero sabía que, en esencia, las de Warhol estaban calcadas. ¿Podían éstas haber sido hechas de la misma manera?

Las caras en los retratos de Ingres tienen parecidos que uno siente que son verdad. Al igual que las caras reales, cada una es muy diferente, pero el parecido se logra por medio de la relación entre los ojos, la nariz y la boca. Las bocas, sobre todo, son difíciles de dibujar y pintar (como dijo John Singer Sargent: «Un retrato es una pintura con algo que falla en la boca»). Las bocas en estos retratos se veían con la mayor nitidez, pero estaban dibujadas muy, muy pequeñas. Para cualquiera que ha dibujado caras del natural parece extraño. Sentí que me fascinaban y seguí estudiando las reproducciones.

Las observé desde más y más cerca y comencé a pensar que debía de haberse usado algún aparato mecánico. Recordé que hacía muchos años había comprado una cámara clara, la busqué durante todo un día y luego me olvidé de ella. De modo que le pedí a mi ayudante Richard que se hiciera una escapada a nuestra tienda de arte local y comprara una (sabía que tendrían una). La usé para hacer un dibujo de él. Es un aparato muy sencillo, bastante pequeño, en realidad tan sólo un prisma, pero me permitía situar los ojos, la nariz y la boca con mucha precisión. Luego dibujé a partir de la observación directa.

Es tan sólo una herramienta para situar las posiciones con gran precisión. A pesar de todo, uno debe ser en extremo observador y hábil con el lápiz, y sólo Ingres podía hacer dibujos como éste. Cuando sugerí por primera vez mi teoría a los historiadores del arte parecieron horrorizados, como si este conocimiento disminuyera la obra. El porqué no lo sé. ¿Quién más hacía dibujos tan buenos como éstos? Ingres presenció el nacimiento de la fotografía. Su rival Delaroche, al ver el daguerrotipo, afirmó: «A partir de hoy la pintura está muerta». Quizás lo que quería decir era que la mano dentro de la cámara había sido reemplazada por productos químicos.

Pienso que la historia de la fotografía y la pintura del siglo XIX está aún por ser explorada. La gente oculta las cosas –en cuanto que son secretos de fábrica–, pero es interesante señalar que Degas, un gran admirador de Ingres, estaba fascinado con la fotografía. Cézanne no se sintió atraído por Ingres y su obra es muy poco fotográfica. Me parece que aquí hay una historia interesante, y no sólo respecto a las biografías de los modelos. Delaroche no podía prever que su observación acerca de la fotografía no fuera a aplicarse por siempre jamás. Poca gente puede entenderlo, incluso hoy en día.

El período de la fotografía química ha concluido: la cámara está volviendo a la mano (donde comenzó) con la ayuda del ordenador. Esto afectará a todas las imágenes. La fotografía ha perdido su veracidad. Estamos en una era posfotográfica. Incluso en los filmes está sucediendo esto, en *Parque Jurásico* y la nueva *La guerra de las galaxias*. Qué significa, no lo sé. En todo esto hay un aspecto que considero profundamente perturbador, incluso un aspecto conmovedor. Para todo hay un mínimo de dos aspectos, y quizás una infinidad de aspectos; se avecinan tiempos emocionantes.

Martin Kemp a D. H.
Oxford
25 de agosto de 1999

Estimado David:

El artículo de *Nature* se ha publicado. No me han dado separatas; por lo tanto, he aquí la fotocopia.
Mantengámonos en contacto. Trato de conseguir más detalles sobre Ingres y me interesa saber tu opinión acerca de algunas cosas.

Un abrazo
Martin

Revista *Nature*
5 de agosto de 1999

«Mirada clara: los dibujos de David Hockney hechos con la cámara clara», por Martin Kemp

¿Qué debemos pensar cuando uno de los más grandes dibujantes de nuestra era recurre a un aparato de dibujar inventado en 1806 y ante todo pensado para proporcionar ayuda a los aficionados? El artista en cuestión es el renombrado pintor, realizador de trabajos fotográficos, escenógrafo y maestro del lápiz David Hockney. El aparato es la cámara clara, un invento de William Hyde Wollaston, un médico convertido en químico y óptico, como una manera de superar su incapacidad para representar los paisajes que admiraba.

La cámara clara se sitúa en una larga línea de descendientes de varios aparatos de dibujar ópticos que abarca desde perspectógrafos mecánicos hasta cámaras oscuras basadas en las lentes. En efecto, su nombre jugaba con el hecho de que no necesitaba la cámara cerrada de la cámara oscura con todas las condiciones de luz. Cómoda y fácil de transportar, la cámara clara usaba un prisma de cuatro lados, dos caras del cual estaban colocadas a 135º para enviar una imagen doblemente invertida al ojo vía reflexiones internas. Wollaston explicaba la manera en que un dibujante podía ver al mismo tiempo el objeto que se iba a retratar y una superficie de dibujo horizontal, demostrando que el ojo está «colocado de manera que sólo una parte de su pupila puede ser interceptada por el borde del prisma». Una mirilla con goznes facilitaba este difícil truco, mientras que lentes

suplementarias ayudaban en el problema de que el ojo estaba obligado a enfocar tanto el objeto como el plano de la imagen.

Después de que la hubieran utilizado muchos dibujantes profesionales, incluido el escultor sir Francis Chantrey, además de innumerables principiantes entusiastas, en su mayor parte dejó de utilizarse con la generalización de la fotografía. El prisma de Wollaston era un aparato agotador, porque su uso exigía un considerable control ocular. Incluso entonces un artista inexperto sólo conseguiría «resultados lamentables», para citar a Henry Fox Talbot, cuyo fracaso en la realización de dibujos de paisajes decentes con la cámara demostró ser un poderoso aliciente para su invento de la calitipia. Por el contrario, el astrónomo sir John Herschel, acostumbrado a usar sus ojos con los telescopios y bien equipado con habilidades de dibujante, logró resultados atractivos.

Hockney, que siempre ha estado muy interesado por cuestiones de visión, representación, perspectiva, espacio y la cámara, recientemente se ha valido del invento de Wollaston para emprender una serie de retratos dibujados. A diferencia de un artista inexperto, que es probable que intente un laborioso calco de los contornos, Hockney usa el instrumento como un aparato de observación, marcando con energía puntos claves de los rasgos como los rabillos y la línea de la boca. La ventaja es que tales registros claves de expresión pueden establecerse con rapidez antes de que la expresión del modelo se congele o se afloje. Tras mover el aparato puede delinear las sombras y los toques de luz mediante un intenso proceso de observación y representación, en el cual su mirada «tictaquea» sin cesar desde la cara al papel a intervalos de no más de dos segundos. Ser retratado por Hockney es, como puedo atestiguar, ser ametrallado por un tirador ocular de primera categoría.

Los resultados comparten algo de la calidad de las fotografías, a la vez que no tienen el aspecto de imágenes fotográficas. Siguen siendo, reconociblemente, dibujos al estilo de Hockney, aunque se aprecia que son por completo diferentes de los retratos dibujados «a pulso» anteriores de su carrera. Exhiben una combinación de inmediatez fresca (la exposición corta) y una intensidad que no cede (la exposición larga) que valida por completo la sorprendente adopción de la cámara clara por parte del artista.

El resultado también utiliza la historia del aparato. Hockney aprovechó su reciente visita a Londres desde su casa en California para examinar los dibujos de retratos del artista neoclásico francés Jean-Auguste-Dominique Ingres, en ese momento expuestos en la National Gallery. Su intuición es que Ingres utilizó una cámara clara para facilitar la realización del parecido en los dibujos de los visitantes de Roma en la segunda década del siglo XIX. Es una feliz intuición que, en mi calidad de historiador del arte, espero explorar más a fondo.

reproducido en M. Kemp, *Visualizations: The Nature Book of Art and Science*, 2000

Two Bunch Palms
20 de septiembre de 1999

«La llegada de la era posfotográfica: segunda parte», por David Hockney

Tiempo atrás en este mismo año estudié el uso de la óptica que Ingres hace en sus obras y luego escribí sobre el tema. Había establecido la relación por medio de observar los dibujos de las ropas, que algunas veces me recordaban los dibujos de Warhol, líneas hechas sin vacilación (no tanteadas), en esencia calcadas. Warhol usaba fotografías, que no existían en la juventud de Ingres, pero las cámaras sí, por supuesto.

Hice algunos dibujos usando como aparato de medición una cámara clara (patentada en 1806, pero la óptica debía de conocerse desde antes). Me llevó seis meses de intenso trabajo utilizarla con habilidad, pero me intrigaron los resultados. Comencé a ver efectos similares en la obra de otros artistas.

Advertí que los historiadores del arte se muestran poco dispuestos a tratar el tema de las «herramientas del oficio», en especial la óptica. Parece haber una densa y opaca cortina de vidrio bajada en el tema. No obstante, las herramientas y las técnicas tienen efectos incorporados en ellos y no se pueden ignorar con facilidad.

Permítaseme decir ahora que su uso no disminuye en absoluto a los grandes artistas. Su utilización requiere gran habilidad y en realidad sólo se puede usar para descripciones de medición o lineales para objetos difíciles de dibujar: laúdes escorzados, dibujos en las telas siguiendo los pliegues, colgaduras plegadas, curvas arquitectónicas, escorzos en habitaciones y la figura humana. Los aparatos ópticos no hacen marcas, sólo la mano puede hacerlas.

He estado observando la obra de Caravaggio. Se sabe que usaba espejos. «El arte como espejo de la vida» es una frase que usa Gombrich. ¿Cuál es la historia de los espejos? Sabemos que eran raros y muy caros. El que está en la pared de los esposos Arnolfini era una cosa muy rara en 1434; los espejos reflejan, las reflexiones pueden calcarse. Ningún verdadero autorretrato podría haberse hecho sin espejos, de modo que la historia de la fabricación de espejos interesaría al historiador de cuadros. Era más fácil hacer pequeños espejos convexos que planos. Se hacían por medio de soplar pequeños globos de cristal en los cuales, mientras estaban calientes, se pasaba a través del tubo una mezcla de estaño, antimonio y resina o alquitrán. Se cortaban una vez que se habían enfriado y luego formaban imágenes pequeñas pero bien definidas. Ésta fue probablemente la primera vez durante siglos en que se veía reflejada una habitación con figuras enteras.

Los espejos planos eran más difíciles de hacer y muy caros. En el inventario de los efectos hechos a la muerte del gran ministro francés Colbert se mencionaba un espejo veneciano de 117 por 66 centímetros, con marco de plata, valorado en 8.016 libras, mientras que por un cuadro de Rafael se apuntan 3.000 libras.

Los Países Bajos eran un centro de fabricación de espejos y lentes. Su actitud ante la perspectiva no era matemática como la de los italianos, sino que parecía ser intuitiva. La vida a través de un espejo de hecho la veían los Van Eyck a mediados del siglo XV, su claridad de visión debía de estar relacionada con esto.

Los artistas holandeses fueron a Lombardía. Uno de los Bruegel estaba haciendo cuadros de flores en Milán en el siglo XVI. Están bien observados, incluso con minuciosidad, y hoy en día nos parecen «exactos».

Caravaggio se estaba formando en Lombardía en el «humilde» arte de la naturaleza muerta. Quizás conoció las lentes en este período. Los historiadores nos dicen que el «naturalismo» de Caravaggio irrumpió en la escena alrededor de 1590. Lo interpretaron como un gran desafío del manierismo y la geometría clásica de la pintura italiana. «Nunca antes se había visto algo así», etc. Y señalo que la primera queja de los críticos fue que los santos tenían el aspecto de gente corriente: Baco como el chico de la casa de al lado, san Pedro como el viejo de un poco más abajo de la calle. Ningún santo noble con túnicas que se agitan con elegancia, imbuidos de un aura divina.

Se dice que Caravaggio era fiel a la naturaleza, que sus pinturas tenían un impacto inmediato y poderoso, ese aspecto de la gente real en el mundo real, como de hecho lo eran. Todavía lo pensamos en la actualidad.

Trabajaba en sótanos con su propia iluminación, claro que dispuesta con mucho cuidado. Se producían fuertes claroscuros, como es natural, procedentes de una intensa luz artificial. La oscuridad de la habitación era necesaria para el uso de las lentes. Se dice que sólo pintaba lo que tenía delante (esto sería verdad para todos los que hacen cuadros basados en las lentes, incluida la fotografía actual). Usaba modelos de la calle. Por

supuesto que debía hacerlo si quería que posaran y se mantuvieran inmóviles; los aristócratas no mostraban muchas ganas de hacer esto.

Mi punto de vista al respecto es que el método significa que el chico de la casa de al lado *es* un santo, el viejo de un poco más abajo de la calle *es* san Pedro: el método lo exige, está incorporado en él.

No pintó frescos, imposibles con esta técnica, y su único techo es un lienzo pintado al óleo, pegado al yeso, no forma parte de él. No resulta difícil entender por qué.

En 1525 Durero hizo una xilografía de dos dibujantes trazando puntos para el dibujo de un laúd escorzado que nos explica en realidad lo difícil que es hacerlo. Su artilugio es complicado, con cuerdas y agujeros hechos en una pantalla, y se necesitan dos personas para hacerlo.

Bien, setenta años más tarde, sin dibujar, Caravaggio pinta un muchacho tocando un laúd muy hermosamente escorzado, y para mostrar su habilidad añade un violín encima de la mesa con arco en un perfecto escorzo y un libro de música con papel arrollado y música legible que sigue a la perfección la curva. Para cualquier dibujante, globocularizar eso de manera exacta es casi imposible. Quizás haya que ser un practicante para saber esto. En la actualidad los historiadores del arte no dibujan. Ruskin habría advertido cosas como éstas, pues usaba la cámara oscura.

El impacto de los cuadros de Caravaggio fue inmenso: «¡Qué real!», etc. Y me doy cuenta de que el cardenal Del Monte, que era el dueño de la gitana adivina y el muchacho que toca el laúd, habría sentido que el muchacho estaba en efecto en su habitación. Es como un espejo reflejándolos, y más barato que un espejo de verdad. Puedo comprender su placer. (Las debilidades personales son una fuerza impulsora de vida. El cardenal compartía su habitación con un montón de muchachos.)

Esto, por supuesto, nos lleva a Velázquez (España gobernaba los Países Bajos, de modo que él habría sabido de lentes y Rubens le sugirió que fuera a Roma a ver arte, y sin duda técnicas nuevas). Velázquez pinta con una pincelada mucho más suelta, no obstante siempre hay una exactitud en las ropas trabajadas, pues los dibujos siguen las curvas con toda precisión. El uso de la óptica aquí podría justificar también lo que a mí algunas veces me han parecido cabezas desproporcionadas con los cuerpos (hablo de los cuadros de figuras solas de cuerpo entero) y no obstante tan convincentes en su naturalismo que las aceptamos con total facilidad.

El flujo de mi pensamiento es que parece que en alguna parte entre 1525 (grabado de Durero) y 1595 (muchacho con un laúd de Caravaggio) se desarrolló una lente que, combinada con el fenómeno natural de una cámara (agujero y cuarto oscuro), se convirtió en una herramienta para los artistas. Me parece que esto explicaría el recién encontrado naturalismo de estos pintores, y el estremecimiento de la gente cuando los miraba.

Todo lo que he leído sobre Caravaggio apunta a esto. Por supuesto que es un pintor con un talento inmenso, con gran habilidad natural que se habría aficionado a estos aparatos de manera bastante sensacional. Era capaz de montar su taller en cualquier cuarto oscuro con el equipo que se podía llevar. También desarrolló habilidades naturalistas con su cuidada observación.

La reciente biografía de Helen Langdon no se ocupa mucho de la técnica, pero tiene indicios para que un lector como yo los perciba. Señala que Baglione, un contemporáneo y admirador de Caravaggio y su primer biógrafo, se refiere a su uso de los espejos y otros aparatos ópticos, pero luego va más allá y dice que sus descripciones de los aparatos ópticos son demasiado complejas (¿para quién?). Ni Caravaggio ni Velázquez dejaron muchos dibujos. No usaron esa técnica, se la dejaron a los Carracci y su academia, lo que me parece una razón perfectamente comprensible.

Los críticos posteriores de Caravaggio lo condenaron por su naturalismo –demasiado realista, sin cielos sublimes, ni clara geometría, ni ángeles planeando en las alturas–; de hecho sus ángeles parecía que estuvieran colgados de cuerdas.

Después de Velázquez se produjo un naturalismo en todo el arte europeo, las figuras ya no se dibujan «desmañadas», al menos no lo hacen los pintores muy profesionales. No lo volveremos a ver hasta 1870. Si se compara a Caravaggio con Velázquez, se puede ver que la mano, no importa qué óptica use, cuenta mucho. Se admiran las habilidades de observación (como también se hace en la fotografía).

Para volver ahora adonde comencé mis investigaciones, sabemos que Ingres fue testigo de la invención de los procesos químicos de fijar la imagen proyectada sobre vidrio, luego sobre papel, ahora conocidos como fotografía. Se la consideró «la verdad», el lápiz de la naturaleza. Las habilidades de la mano no se necesitaban, aunque sí otras habilidades visuales. Esto representa de verdad la «realidad» o el mundo visible hoy en día: este y oeste, norte y sur.

Fue alrededor de 1870, cuando la fotografía se estaba estableciendo como una forma económica de retrato, que la pintura comenzó a apartarse de las lentes. Ingres murió en 1865. Su último autorretrato tiene la tonalidad de la fotografía; compárese la frente de M. Bertin (1834) con la frente en el autorretrato y se apreciará el efecto en la pintura del daguerrotipo.

Los pintores buscaron fuera de Europa nuevas maneras de ver y descubrieron Japón (vía el grabado) y, por lo tanto, China, la fuente original, y conocieron maneras de mirar antilente. La historia a partir de entonces es clara. Las lentes entraron en la fotografía, luego el cine y la televisión.

La imagen en movimiento para las masas creció muy rápido, pero es fácil olvidar que antes había existido el cine, y en color. Las habitaciones se construyeron mirando a las plazas de las ciudades italianas, desde donde, en la oscuridad, los visitantes podían observar la actividad y la vida en la plaza proyectada sobre una pared. Una representación de lo visible visto con total claridad, aunque todo sobre una superficie plana.

La fotografía, el cine y la televisión se desarrollaron al margen del pintor y sus lentes. Esto hizo que la pintura se apartara del mundo visible o que lo tratara y lo viera de maneras por completo nuevas como el cubismo (TV era la realidad).

Sólo es posible ahora, a fines del siglo XX, ver los defectos en la aceptación de este dominio de la fotografía. El cine y la televisión, como se basan en el tiempo, son más efímeros que lo que se pensaba. Una gran parte de los filmes que se hicieron en Hollywood ya no existen. La mayoría de ellos se exhibieron una vez, se almacenaron con mucho cuidado, se pudrieron y desaparecieron físicamente. Los grandes (los queridos), al igual que las grandes pinturas, han sido almacenados con mucho cuidado y ahora se están realizando estudios para mantener sus condiciones. No obstante, al igual que la música, otro arte basado en el tiempo, el pasado tiene que ser suprimido de manera bastante despiadada, puesto que debemos vivir en tiempo real. El poder de las imágenes fijas todavía está con nosotros. Si menciono a Enrique VIII, una imagen inmediata de él me viene a la mente, una imagen que hizo un gran artista (quizás con el uso de una lente), Holbein. Si menciono a la princesa Diana, puede producirse una confusión de imágenes, pero no se hizo una memorable. La señora Siddons será recordada mejor, la pintaron artistas de talento.

Me parece que la historia del arte se ha equivocado en algo. Es necesaria una gran revisión de los últimos quinientos años. Los eruditos que se dan cuenta de que las herramientas producen efectos, que los medios tienen ciertos temas incorporados (a los primeros filmes les encantaban los incendios, como a la televisión de hoy en día), deben comenzar a darnos una historia muy diferente, incluso que explique lo que parece una pérdida de arte. La gente todavía ve lo que Gombrich llamó el espejo de la realidad, los cuadros acerca del ahora: la televisión. El profundo deseo de hacer y ver imágenes está todavía con nosotros.

En mi nota anterior mencioné que la cámara estaba volviendo a la mano, donde comenzó; con la ayuda del ordenador, aunque todavía es

difícil escapar de la perspectiva (si se diera marcha atrás a la perspectiva, en los videojuegos uno en todo momento sería consciente de que se está matando a uno mismo).

Gombrich compara una naturaleza muerta de Cézanne con su (nueva) incomodidad ante una naturaleza muerta holandesa que ofrece una visión en apariencia perfecta. No cabe la menor duda de que Cézanne puede considerarse antilente; miraba con dos ojos, no con uno, lo que abría una visión nada fotográfica. La aparición del color y su interés por la fuerza que tiene en el arte quizás estaba relacionado con la monocromía de lo que parecían las representaciones más vívidamente reales del mundo en la fotografía.

Ha habido excelentes retratos hechos en el siglo xx con la cámara fija, pero no muchos memorables, y ninguno que pueda investigar un personaje como Rembrandt. El cine y el vídeo traen su tiempo hasta nosotros. Nosotros llevamos nuestro tiempo a la pintura. Es una profunda diferencia que no desaparecerá.

Two Bunch Palms
21 de septiembre de 1999

«La técnica de Caravaggio», por David Hockney

Cuanto más investigo a Caravaggio y medito acerca de la óptica, más pienso que su herramienta tiene que haber sido una lente bastante sofisticada.

Como he sugerido, muchos pintores usaron una lente a partir de cierta fecha, lo sabe todo el mundo, de modo que no se comentaba mucho. Si uno iba a un fotógrafo entonces y le describía lo que sucedía, no le diría: «Bueno, había una caja negra con un pedazo de cristal en el medio sobre un pie y una cuerda de la que tiró». Uno diría: «Oh, fueron muy amables, me sirvieron una taza de té, me hicieron sentir muy cómodo, charlamos animadamente, etc.».

De todos modos, las referencias al «cristal» de Caravaggio sin duda significarían una «lente»: un telescopio es un cristal espía, un espejo un cristal de mirarse, etc. (Menciono esto para los historiadores de los cuadros que quieren todo por escrito de manera que no tengan que contemplar demasiado los cuadros y deducir los métodos, los cuales, como he señalado, tienen temas y maneras de mirar incorporados.)

Viajaba mucho, así que el equipo tenía que ser portátil, en realidad no demasiado grande. De manera que sugiero una lente que no es mucho más grande que una lata de conserva.

Algunas lentes son más sofisticadas que otras. Compárense los resultados de una cámara desechable (lentes plásticas baratas) con una fotografía de exactamente el mismo tema, iluminación y película tomada con una Leica. Una tendrá los bordes borrosos, todos los colores tenderán al verde turbio. La otra será más nítida y tendrá colores más vivos. Usted puede decir que lo sabe todo el mundo, pero lo menciono para quienes lo quieren por escrito, etc.

Las lentes eran todas hechas a mano, se pulían a mano, etc. Caravaggio nunca se apartaba de la suya, a menos que la estuviera usando. En el mundo sumamente competitivo de los pintores no resulta sorprendente que llevaran una espada afilada en esos tiempos violentos.

Trabajaban en habitaciones oscuras –sótanos– muy comunes en esos días (no demasiada gente vivía en grandes habitaciones con grandes ventanas –recuérdense las pequeñas hojas de vidrio con bultos en el medio–, el cristal plano era más caro). Usaba iluminación artificial, por lo general desde el extremo superior izquierdo. Usaría modelos de la calle –¿quién más iba a sentarse inmóvil para él durante tanto tiempo?– y se sabe que trabajaba muy rápido. ¿Cuánto tiempo puede mantener usted los brazos extendidos, aunque los apoye sobre un pie? Inténtelo, comenzará a dolerle debajo de los brazos.

De este modo, la cena en Emaús se organizó en un sótano con mucho cuidado, se iluminó con mucho cuidado y luego puso la lente en el medio sobre un pie y colgó una cortina (material grueso en esos tiempos) alrededor. La habitación ahora está dividida en una parte clara y una parte oscura. Él está «en la cámara» y el cuadro vivo es proyectado con efectos telescópicos (adviértase que la mano posterior es más grande que la mano delantera más cercana al espectador).

Cubre el lienzo con una abundante capa de fondo oscura que, al secarse, refleja la claridad de atrás. Agarra un pincel al revés y con el extremo traza las líneas directrices de las figuras en la composición que le permitan retomar los modelos en posición después de descansar, comer, orinar, etc.

El escorzo es tan bueno, tan real, o lo que consideramos que es tan real (debido a las lentes de telefotografía), que hay que hacerlo de esta manera. (Mantenga usted los brazos extendidos, etc.). Pinta con rapidez sobre el lienzo húmedo, hábilmente, y con golpecitos de pintura poco densa en los puntos difíciles, y luego con su virtuosismo puede acabar por contemplar la escena en realidad, descolgar la cortina, dar vuelta al lienzo y poner los detalles finales.

Si le lleva una semana, piénsese en todo el ajetreo, los descansos, las comidas, las idas al lavabo. Si le lleva más de una semana, hay aún más ajetreo, descansos, comidas, idas al lavabo, etc.

Todo esto me suena del todo verosímil. Si alguien dice que no había lentes, entonces que me dé una explicación razonable. No hay dibujos ni notas.

Buenas noches.
Consejo: obsevénse a Van Dyck de nuevo, con atención.

Two Bunch Palms
21 de septiembre de 1999

«Notas sobre el conocimiento perdido», por David Hockney

Cuanto más pienso en las lentes y la pintura, y después de usar la cámara clara, creo que un aspecto que hay que buscar, en especial en Velázquez, son las expresiones de las caras.

En su *Los borrachos* (1628-1629), las miradas fugaces y las bocas abiertas deben de haber sido muy difíciles de «capturar». Compárese a Cranach con esto.

El propio Baco parece estar apartando los ojos y el hombre con el cuenco de vino tiene una expresión que no puede mantenerse mucho tiempo. Su boca está abierta en una semisonrisa que hace que los ojos se estrechen y formen arrugas alrededor. Esta clase de expresión tiene que atraparse en seguida. La boca y los ojos narran de maravilla y creo que sólo puede hacerlo un pintor virtuoso con la ayuda de una lente.

Todas las otras caras tienen expresiones alegres, realmente fugaces. Hace poco he dibujado un montón de caras y comprendo la dificultad.

M. K. a D. H.
Oxford
26 de septiembre de 1999

David:

El texto y las fotos llegaron bien. Enviaré un comentario: todo de verdad fascinante.

Saludos
Martin

D. H. a M. K.
Los Ángeles
28 de septiembre de 1999

Estimado Martin:

He aquí una sugerencia quizás pasada por alto. ¿Quién habría tenido las primeras lentes? Se da por sentado que el mundo de la ciencia las habría tenido primero, pero sin duda el mundo de las imágenes era más importante y más poderoso. Por supuesto el rey de España, y las imágenes que conocían era posible que hubieran llegado *antes* que el telescopio y el microscopio, con lo que ingresaban en un mundo más reservado y competitivo.

Mi primer título «Joshua Reynolds tenía una cámara oscura que se plegaba para que pareciera un libro», nos da un indicio. Sé lo reservado que pueden ser los artistas. El mundo de la ciencia es, por definición, más abierto. David Graves ha localizado una mención de un libro publicado en 1558 al que valdría la pena echar un vistazo.

En el Holbein los objetos encima de la mesa incluyen un globo terráqueo con la palabra «AFFRICA» siguiendo perfectamente la curva, ve a verlo. De hecho no puede estar «globocularizado». ¿No sugiere esto también una lente? Una vez más debían de ser muy reservados al respecto, casi como con los secretos de Estado actuales. Estoy seguro de que Caravaggio, agonizante en la playa, habría arrojado sus lentes al mar antes de permitir que cayeran en manos de sus rivales.

También señalaría que la imagen no tiene por qué estar del derecho para hacer un borrador y un esbozo de la composición. Muchos artistas conocen la ventaja de trabajar al revés, todo está igualado en cierto punto. El espejo podría entonces ser cómo él ve la escena verdadera, basta con mirar en él para obtener su composición del derecho cuando está trabajando a partir de la observación.

No todos los artistas conocen esto, pero sé que Malcolm Morley, cuando hacía su obra hiperrealista, la prefería al revés. Éste podría ser también el punto de vista de Lawrence Gowing respecto a Vermeer –todo está pintado por igual–, no así en la matemática Italia.

Sólo pensamientos, pero quizás quienes no son practicantes nunca piensan de este modo.

Mi entusiasmo crece.

David Hockney

M. K. a D. H.
Oxford
28 de septiembre de 1999

David:

Respuesta a tu fax que me encantó recibir.

Pienso que es tremendamente importante y emocionante que un artista que ha pasado toda la vida (lo siento, ¡suena a póstumo!) trasladando la escena vista a la pintura, con toda la intensidad de la «globoculación» y experimento que supone, esté sometiendo a los «grandes maestros» a un escrutinio radical. Las observaciones que haces y las ideas que propones pueden tener un papel vital al ayudarnos a observar de manera más intensa las pinturas, en diálogo con las pruebas disponibles para los historiadores. Aunque algunos historiadores puede que se sientan más seguros sin los desafíos visuales que propones. Haré todo lo posible para responder de manera abierta. Es en especial emocionante para un simple historiador ver cómo tus preocupaciones presentes son parte integrante de la búsqueda en la que has estado comprometido desde tu debut como artista profesional.

Tengo algunos puntos generales y algunas observaciones detalladas:

General
El ojo mismo (o lo que se pensó que era el trabajo del ojo) ha sido una especie de modelo para la pintura desde la época de *Della pittura* de Alberti en 1435, en que la representación se basa en una sencilla noción de cómo funciona la «pirámide visual» y su relación con la representación de las cosas en el espacio usando la luz, la sombra y el color. La cámara oscura en su calidad de modelo específico para el ojo es inherente al tratamiento que Leonardo hace de la óptica del ojo, aunque se da cada vez más cuenta de que las complejidades del ojo y los actos intelectuales de mirar significaban que cualquier simple modelo del que el ojo tan sólo ve lo que está «ahí fuera» no sirve. La noción completamente desarrollada del ojo como una cámara oscura con una lente que enfoca no se hizo evidente hasta Kepler en 16??.

La primera tecnología de las lentes era bastante rudimentaria, y limitada al aumento simple, en especial para gafas, con importantes problemas de aberración. El gran impulso llegó a comienzos del siglo XVII con el telescopio y el microscopio, de manera más específica con los intensivos y exitosos esfuerzos de Galileo para hacer lentes que dieran mejores imágenes de la Luna que los rudimentarios telescopios que muy pronto se extendieron por Europa después de su primer viaje a los Países Bajos y Venecia. (Por cierto, ¿sabías que los telescopios al comienzo se ofrecían y usaban como «cristal de espía» militar y naval para ver a los enemigos lejanos?) Phil Steadman, en su libro en preparación sobre Vermeer, muestra que lentes buenas y bastante grandes estaban a disposición del pintor, y Vermeer era amigo del gran fabricante de microscopios Leeuwenhoek.

No me la jugaré totalmente a las lentes, en particular en los primeros períodos. Había otras maneras de lograr escorzos de perspectiva y cada caso debe considerarse según sus méritos. Fue posible, por ejemplo, escorzar letras por medio de la construcción de perspectiva. Pienso que la regla general es que cuanto más difícil y compleja es la forma, menos probable es que se use la geometría, y lo más probable es que se emplee un aparato óptico. Véase también más adelante.

Los espejos son una parte importante de la historia, tanto óptica como técnicamente. Un impulso para el desarrollo procedió de los intentos por inventar mejores «espejos de quemar» –es decir, cóncavos y, lo ideal, parabólicos– para la soldadura de metales y con fines militares. Los buenos espejos se convirtieron en objetos preciados; Velázquez tenía casi una colección. No obstante, los espejos no pueden usarse para actos prácticos de realización de cuadros de la misma manera directa que los aparatos basados en las lentes y los prismas.

Específico
Casi no veo la importancia de la obra de flores de Bruegel. Si quieres ejemplos de intercambio entre los Países Bajos e Italia, no faltan ejemplos de casos anteriores, en especial Antonello da Messina en Venecia. ¿Conoces su mágico *San Jerónimo* que está en la National Gallery de Londres?

Trataré de localizar las referencias de Caravaggio, en especial Baglione, que no conozco. Te lo haré saber en su momento. El laúd de Caravaggio no plantea grandes problemas porque, como dices, no lo hace por «globoculación»; debe de haber usado geometría de la perspectiva de la clase que se encuentra en el tratado de Ludovico Cigoli, que estaba escribiendo en Roma en esa misma época, o, como tú argumentas, un instrumento óptico. No hay una prueba definitiva, pero la «velocidad» de

Caravaggio y lo que sabemos de su temperamento me inclinaría a pensar que usaba una técnica directa en lugar de tomarse la molestia de un montón de procedimientos geométricos.

La cuestión del brazo escorzado en la *Cena* también plantea importantes preguntas, como has señalado. Tomé tu punto de vista acerca de lo de posar, y el modelo que propones tiene la enorme virtud de que proporciona una manera concreta de pensar acerca de cómo el artista logró sus fines. Los historiadores tienden a analizar los fines sin pensar en los medios. En ausencia de prueba documental, tu modelo debe seguir siendo una hipótesis, pero, a diferencia de otros modelos, está basado en consideraciones de factibilidad reales. La mano distante grande puede surgir por dos (o quizás más) razones. La primera es, como sugieres, una peculiaridad de un aparato óptico en la manera de una lente de telefotografía. La segunda es que puede haberse mostrado poco dispuesto, en términos de «buenas maneras pictóricas» a seguir las implicaciones totales del escorzo por medio de incluir una mano reducida, así como Mantegna no sigue la reducción de la cabeza de Cristo en el cuadro de Brera, y de manera similar Uccello en su caballero caído. En este caso me inclino a favor de la segunda explicación, pero esto no invalida tu hipótesis acerca del uso de aparatos ópticos.

Tu rectificación de la calavera de Holbein está muy cuidada; algo por el estilo se consiguió para la exposición de la National Gallery después de la restauración de las pinturas. Es evidente que necesitaba un medio óptico para lograr la anamorfosis. No creo que algún aparato basado en la lente sea necesario aquí, porque había técnicas sencillas de usar un sistema cuadriculado distorsionado (mira mi libro), como ya conocían Leonardo y los artistas alemanes del período. Hay signos en los dibujos de Holbein de su uso e interés por la perspectiva geométrica al estilo de Durero, y es razonable pensar que habría usado algunas de las clases de aparatos de dibujar que Durero ilustra. No veo a Holbein utilizando una cámara oscura basada en la lente, en esta etapa, por razones históricas y técnicas. Tus argumentos acerca de los aparatos basados en la lente no NECESITAN la calavera de Holbein.

Pensamientos finales
Siempre habrá cierta cantidad de problemas en confiar en los cuadros como tu prueba principal (y, en algunos casos, la única). Los medios se deducen de los cuadros y luego se usan para explicar los efectos; lo que es potencialmente circular. No obstante, en muchos casos el historiador se encuentra haciendo justo esto, ya que la investigación independiente no sobrevive. El GRAN MÉRITO de lo que estás dando es tu sentido de cómo algo puede haberse logrado dadas las realidades de la «globoculación» y la realización del cuadro. Este diálogo me parece fascinante, nadie tiene un monopolio de la precisión en estas cuestiones –desde luego NO el historiador del arte– y es un privilegio para mí ver la manera en que tu cuestionamiento constituye un todo con tus propios impulsos visuales como lo expresaste en tu arte a lo largo de los años.

Espero que no consideres que algo de todo esto es demasiado pedante... pero ¡es mi trabajo!

Martin

Gary Tinterow a D. H.
Metropolitan Museum of Art, Nueva York
29 de septiembre de 1999

Estimado David:

Bueno, he encontrado una cosa que creo que te alentará. Phillip Pearlstein también pensó que Ingres pudo haber usado una cámara clara. En *The Mastery of Drawing* (1978) de Joseph Meder y Winslow Ames (creo que Meder murió en 1934), Ames cita «Por qué pinto de la manera que lo hago», de Pearlstein, publicado en el *New York Times* en 1971. Te envío fotocopia de los pasajes relevantes. ¡Espero que esto ayude!

¡Buena suerte!
Gary Tinterow

> Pearlstein daba un ejemplo de la implicación de los artistas modernos en la historia del arte y del viaje a cada rincón del mundo que ha extendido los trillados caminos de la gran gira europea: «Antes de venir a Tikal visité las ruinas mayas de Yucatán, y por esto había estado leyendo *Incidents of Travel in the Yucatan* de John L. Stephens [...] el libro está ilustrado con vistas de daguerrotipo y dibujos que Catherwood "tomó" en el lugar. Los dibujos se habían "tomado" mediante el uso de un aparato llamado cámara clara [...] una herramienta muy común para los dibujantes y los artistas del siglo XIX. Permite al artista ver una aparente superposición de su tema en la superficie del papel por medio de una simple disposición de prismas [...]. Los dibujos de las ruinas de la selva de Catherwood me hicieron recordar los dibujos de Ingres de Roma [...] y ahora me pregunto si Ingres mismo no usó el artilugio. (¡Oh, qué desilusión!)».

Los Ángeles
30 de septiembre de 1999

«Más notas sobre el conocimiento perdido», por David Hockney

El arte de la pintura de Vermeer representa a un pintor «globocularizando» a una muchacha. Pero éste por supuesto no es Vermeer: él está pintando la representación. Damos un paso atrás y obtenemos un cuadro diferente.

Sugiero que hay dos tradiciones, una de la lente y otra de la «globoculación»: la escuela de Carracci. La lente representa la escuela de Carracci. La escuela de Carracci no representa la escuela de la lente.

Sigo diciendo lente porque la cámara es un fenómeno natural como el arco iris. Se produce en la naturaleza. No es una invención. La lente es una invención.

Recuerdo haber visto una fotografía de algunos niños en Belfast sosteniendo piedras y botellas de leche y con aspecto de estar muy enojados. El tema de la fotografía me produjo un gran efecto, hasta que vi otra en la que un fotógrafo había dado un paso atrás y se veía una hilera de una docena de fotógrafos fotografiando a los niños. Los niños estaban actuando para la lente... me invadió una sensación muy diferente. ¿No es algo así como lo que está pasando aquí, y en un montón de otros cuadros de artistas? Ellos no revelan sus métodos. Quizás esta guerra estaba bien antes de 1926 (el principio de Heisenberg), pero sin duda no es posible hoy en día.

En realidad, ¿qué ocurría aquí? Los «reporteros» no estaban fuera de un acontecimiento, eran participantes. No hay punto de vista neutral: el observador afecta al observado.

La «prensa», o los media como se la llama ahora, es el último grupo que reclama un punto de vista neutral. Pero aquí no hay una contradicción. Si la tecnología occidental depende de las ecuaciones de Heisenberg, entonces esas ecuaciones afectan a todo. Las dos tradiciones, la secreta y oculta de la lente está colisionando con la tradición de Carracci de la «globoculación». Esto está fracasando.

Algo está sucediendo al final del tétrico siglo XX, o una visión más amplia sobre la catástrofe, o una visión más amplia es catástrofe, pero las viejas maneras ocultas no funcionan.

La lente, de ser una cosa sumamente secreta y rara, se ha vuelto muy común. ¿Se está «democratizando» la visión? ¿Es éste su efecto?

Quizás debería llamar a todo esto «conocimiento oculto perdido», o eso parece, si uno da un paso atrás.

¿Es algo que no queremos saber?

Las noticias de la televisión no nos dirán que la audiencia televisiva se está reduciendo. Va contra el interés de «los media». En los tiempos de Vermeer muy poca gente veía la pintura. Por lo general eran los educados o «connaisseurs». Un amigo dijo: «Sí, el resto de la gente se mantiene en la oscuridad», pero es la lente la que apunta hacia la luz desde un cuarto oscuro. Cámara oscura es «cuarto oscuro». ¿Quién permanecía en la oscuridad?

Sólo en este siglo es cuando las imágenes están en todas partes, aunque no sean muy memorables. En el cuento de Flaubert «Un corazón sencillo», Félicité, la criada, se lamenta de que su sobrino ha abandonado Francia. Se ha marchado al extranjero. Ella sólo ha visto un cuadro del «extranjero», y no mucho cuadros, si es que vio alguno, de «Francia». El cuadro representa a un mono llevándose a una muchacha (hice un grabado de él en 1973, me fascinó), de modo que Félicité se lamenta. Los griegos conocían el fenómeno natural de la «cámara», pero no confiaban en él. La investigación aquí debe de revelar sus razones.

¿Queremos saber?

¿No fue Gombrich quien dijo que quizás no había una cosa como «arte», pero había «artistas»?

De modo que ¿qué es «historia del arte»? ¿Es la historia de la «representación»? ¿Qué es la «práctica del arte»? La lente es la manera dominante de ver, pero puede ser que estemos empezando a ver alrededor de ella.

Buenas noches.
D. Hockney

M. K. a D. H.
Oxford
1 de octubre de 1999

David:

Por fin de vuelta en casa después de tratar con el «institucionalismo» –todo eso que *no* importa–, y con la oportunidad de continuar el diálogo. A mano –porque mi ordenador se niega a darle la orden a la impresora por el momento–. ¡Se acabó la tecnología! Varios pensamientos sin orden ni concierto con la esperanza de que algo coherente surja a su debido tiempo.

Expresiones
Hubo una tremenda irrupción de artistas que trabajaban con expresiones extremas y pasajeras a comienzos del siglo XVII: Caravaggio (esp. la *Medusa*), Bernini (*Anima damnata*), Rembrandt (los primeros autorretratos, como en la exposición de la National Gallery), Velázquez, etc. Estaban tomando el tema de Leonardo (p. ej. cabezas de guerreros gritando para su perdida *La batalla de Anghiari*). La pregunta es ¿hasta qué punto podían los artistas fingir la expresión pasajera o necesitaban un instrumento para ayudar a la «congelación»? Sabemos que Leonardo llevaba pequeños cuadernos de notas para capturar fisonomías y expresiones animadas. Pienso que debía de remarcar las expresiones sobre la base de sus registros dibujados con rapidez, su conocimiento de la estructura facial y sus incesantes experimentos gráficos. Para Leonardo el ideal más alto era REHACER la naturaleza sobre la base de la comprensión más bien que la IMITACIÓN directa. Puede ser (y éste es un pensamiento en «voz alta») que el aspecto típico de la caracterización de la expresión de comienzos del siglo XVII se base en una clase diferente de directrices; que, comparado con Annibale Carracci, que revivió el enfoque de Leonardo, Caravaggio, Velázquez y otros se esforzaron por conseguir un enfoque más directo que tendría que ver con *lo que* el ojo ve más bien que la reconstrucción de *cómo* funciona desde el punto de vista de la teoría de la perspectiva. En esto la cámara oscura, etc., habría tenido que desempeñar un papel vital en su calidad de modelo. Se me ocurre que puede haber algo *grande* en esto, como tú tan bien dices. *Es* posible que la historia del naturalismo –conceptual y ópticamente– necesite ser reescrita a la luz de tu desafío a la ortodoxia histórica. Hay que pensar mucho en ella.

El artista y el historiador
El artista, al estudiar a otros artistas, tiene una fuerza y una libertad que el historiador no puede reclamar. La fuerza es que el artista lo ha hecho. Sabe lo difícil que es. Sabe, por experiencia, cómo hacerlo. Puede estudiar la obra de otros artistas y decir: «Si yo hubiera tenido que hacer eso, lo habría hecho de la siguiente manera...». La libertad es que el historiador está obligado, como cuestión de *método*, a construir de manera sistemática a partir de lo que está documentado, lo que por casualidad ha sobrevivido en forma de prueba. El historiador tiene que llenar los huecos sin documentos, pero debe hacerlo con mucho control, entrando en el terreno de la especulación cuando la prueba no da los resultados necesarios. Las pinturas son, en un sentido, «prueba visual», y es en el desciframiento de esta prueba que el artista y el historiador *deberían* involucrarse en el mismo cometido. Considerando el arte del pasado, ¿los artistas han padecido de debilidad para contrarrestar (en cierta medida) las fuerzas y la libertad? La debilidad (o más bien el peligro) es que el artista cree tanto en su práctica que ve a todos los artistas a través de sus ojos, dando por sentado que de la manera en que él haría algo es como *de hecho* lo hacía un artista del pasado. A la luz de esto, tus argumentos son *más* convincentes donde usas la «prueba» y las pinturas para decir que la mejor (o la única) manera de haber hecho tal o cual cosa es usar aparatos basados en las lentes.

Secretismo
Éste es un pensamiento para un historiador. Enfrentado con una idea para la cual no hay pruebas escritas, siempre es posible decir que era un secreto y que, por consiguiente, no hay prueba registrada. En cierto modo es verdad, pero un historiador podría usarlo para justificar cualquier cosa; p. ej. que Leonardo era una mujer que usaba barba postiza, etc. La literatura sobre sectas místicas está llena de ideas extravagantes que no puede demostrarse que sean correctas o erróneas. El principal argumento que tienes es que muchos de «tus» pintores –Caravaggio, Vermeer, Velázquez, Chardin– sin duda eran artistas que pensaban intensamente acerca de las maneras y los medios, pero *no* dejaron registro alguno de sus puntos de vista y técnicas. ¡Muy interesante!

Construcción geométrica versus *«cámaras»*
En general, enfrentados con el hecho de representar en escorzo un objeto corriente, como un laúd, el artista renacentista y posrenacentista contaba con dos posibilidades: 1) hacer la totalidad mediante geometría de la perspectiva para variar los grados de precisión y elaboración, o 2) usar un aparato óptico, como los que ilustraron Durero y otros, o una «cámara» de alguna clase. Mi firme convicción es que los ejemplos más tempranos (al menos hasta 1550) se hicieron mediante la geometría, usando los métodos que había esbozado Piero Della Francesca y que explotaron los diseñadores de decoraciones de *intarsia* (artesanía de madera incrustada), como la del *studiolo* en Urbino (una ciudad en la que trabajó Piero). Pienso que si uno mira los instrumentos en *Los embajadores* de Holbein, se ven muy similares a esos trabajos en *intarsia*. Considero tu opinión acerca de la inscripción en el globo terráqueo, pero pudo haber sido hecha mediante las técnicas del escorzo o aparatos de perspectiva. Si los aparatos basados en las lentes hacían todo el trabajo, resulta difícil averiguar por qué tal cantidad de artistas y teóricos trabajaron con tanto cuidado con la *geometría* de la perspectiva. Pienso que el argumento fue distinto después de más o menos 1550, sobre todo cuando se retrataban objetos complejos (manos, encaje, etc.) que no podían hacerse fácilmente mediante la geometría.

En todo esto hay un *equilibrio* de juicio, en el cual tus intuiciones y mis métodos de historiador dialogan (no discuten). Por cierto, las referencias que da David Graves están muy relacionadas con lo que sucedió después de más o menos 1550.

El observador y el observado

La idea en la física del siglo XX de que la intrusión del observador (o acto de observación) es parte integral de cómo se manifiesta el fenómeno es muy convincente, tanto en su propio campo técnico (p. ej. si la luz se ve como onda o como partícula) como en una metáfora más amplia. Tu foto de Belfast es muy apropiada. Siempre pienso en la fotografía de guerra (la niña quemada con napalm en el desolado camino vietnamita) y los fotógrafos de niños esqueléticos que miran fijo con grandes ojos las lentes que alimentan *nuestro* apetito de ser espectadores de horrores. En los retratos, el modelo nunca posa tan sólo. Está afectado por el acto de la observación, por no hablar de todo el montaje del experimento visual. Dices que la prensa es la última en reclamar el punto de vista neutral. Pero, por extraño que parezca, la creencia central de mucha ortodoxia científica es la de la naturaleza neutral, desinteresada, sin valor para la observación empírica y la lógica científica; «extrañamente» porque es la ciencia la que ha demostrado la introducción del concepto de que el observador afecta al fenómeno. Me parece que hay un montón de caminos en los cuales la lente (cámara o cualquier otra cosa) es el observador intruso. Hace lo suyo (su propia traducción según sus propios bienes). Es algo que alguien decide usar respecto a un tema en particular en una manera en particular. Es algo que causa una reacción del sujeto animado. (El biólogo se refiere a la propiedad de un organismo para reaccionar como su «irritabilidad»... simpático uso de la palabra.)

He escrito acerca de los aspectos de «observador» y «observado» en un ensayo en un libro de obras fotográficas de Susan Derges (una brillante realizadora de fotogramas del natural). Te enviaré un ejemplar cuando el editor me proporcione algunos.

Me estoy quedando sin pilas, demasiado tarde, muchas cuestiones, todas interconectadas. Ópticas, perceptivas, cognitivas, imaginativas, políticas, científicas, universales y personales. Ésta es la razón de que la pintura sea algo *grande*, incluso para un observador como yo.

Saludos
Martin

D. H. a M. K.
Los Ángeles
1 de octubre de 1999

Estimado Martin:

Gracias por tu fax manuscrito. Sí, puedo leerlo. Yo también había advertido la irrupción en el siglo XVII de diferentes expresiones (fugaces, de una manera en que Durero no podía hacerlas). Para mí esto confirma la lente, es del todo imposible sin ella. Significa capturar la boca en relación con los ojos y los músculos alrededor de ella.

¿Cuándo se vieron bocas abiertas por primera vez? Giorgione en 1501 tiene una sonrisa abierta que podría haber hecho un gran pintor como él, pero también debe de indicar una lente.

En los últimos seis meses he aprendido mucho acerca del dibujo de caras, y me llevó todo ese tiempo, haciendo un promedio de un dibujo al día, algunas veces dos; pero la intensidad que implica es muy agotadora.

Pienso que otra cosa que hay que buscar son las armaduras o los dibujos complicados en telas que siguen los pliegues. Esto casi nunca se ve en Tiziano y lo que sí se ve puede haberlo globocularizado un pintor tan grande como él. Por supuesto que aparecen en Holbein; de hecho da la impresión de que le gustara hacer alarde de esto. La cortina detrás de *Los embajadores*, el tapete que va más allá de los bordes, etc., para mi ojo práctico significan una lente.

Es probable que yo sea una de las últimas personas formadas a la manera de las escuelas de arte. Fui a la Escuela de Arte de Bradford cuando tenía dieciséis años. Podías dejar el instituto si habías hecho el bachillerato elemental y superior, como se llamaba entonces, y querían que me quedara, como la mayoría de los chicos hacía, para ir a la universidad, pero yo estaba decidido a ir a la escuela de arte.

Me formé en la tradición de Carracci. Dibujar cuatro días a la semana de un modelo vivo. Esto te enseña a mirar. El método era muy simple. Los estudiantes se disponían en un semicírculo alrededor de un modelo con un caballete, o un burro (un banco con una mesilla para apoyar el tablero del dibujo). Después de que habíamos trabajado en silencio durante media hora, el maestro solía comenzar por un extremo, se sentaba, miraba el dibujo y en un extremo de tu papel comenzaba a dibujar un hombro o un brazo. Observaba y me daba cuenta de que él había visto más que lo que había visto yo, y nunca volví a dibujar mal. Se me llevó a creer (conocimiento perdido) que Ingres había usado una plomada y había sostenido un lápiz con el pulgar para realizar mediciones difíciles. Cuatro años de esto a esa edad es una educación excelente para una persona joven llena de curiosidad. En el pasado se solía comenzar a una edad temprana, de modo que la disciplina era sencilla y esperada, igual que en el instituto de Bradford.

Luego presencié la decadencia de este sistema, cuando estaba en el Royal College of Art. Había entrado en funciones el Departamento de Estudios Generales y el dibujo del natural no era obligatorio en 1962. Odiaba el cambio y le dije al profesor de Pintura que su trabajo era enseñar pintura. Suspendí el curso porque no había asistido las clases suficientes; tampoco lo habían hecho los otros estudiantes, pero ellos se habían tomado la molestia de ir y firmar. Pensé que era tiempo perdido (no había historia del arte), y cuando me dijeron que no podía obtener un diploma les dije que podía grabármelo y, ya puesto, incluso para algunos más.

Me dieron uno, pero hasta el día de hoy nadie me ha pedido verlo. Sabía que no querrían. ¿Por qué molestarse cuando puedes mirar las pinturas? Sólo los dentistas y los neurocirujanos los ponen en la pared para tranquilizarnos.

Pienso que las lentes debieron de aparecer en diferentes lugares y en diferentes momentos, pero los artistas debieron de reconocer sus ventajas de inmediato. También habría sido muy notorio si no hubieran tenido una; la desmaña, como he sugerido, habría sido evidente.

Estoy echando un vistazo a Velázquez y ahora puedo ver (no lo habría reconocido sin todos los retratos de los últimos seis meses) su evolución a medida que iba mejorando, comenzando como Caravaggio con medias figuras (nunca muy vistas antes de la lente). En seguida se dio cuenta de qué observar para las caras, muy rápido, y luego la memoria podía desempeñar su papel en alguien tan perspicaz. También se advierte que sus modelos son ancianas, gente joven y vieja, y estoy seguro de que estaban contentos de obtener una buena comida y vino por su trabajo.

En 1625 su *Los borrachos* (como dije antes) muestra esto muy bien. Comenzaría a ver el mundo como lo ve una lente y probablemente al final de su vida podría pintar en este estilo de memoria. En efecto, hay un rápido desarrollo y los pintores más tardíos son mucho más sofisticados.

Pienso que Caravaggio, Velázquez, Frans Hals, Vermeer, De Hooch, Chardin y, creo, Hogarth no han dejado muchos dibujos; si los hubieran dejado los habrían cuidado muy bien.

Chardin fue muy reservado y se mostró molesto acerca de no dibujar, pero hay tanta poesía en todo lo que creó que ¿tiene alguna importancia?

En la actualidad la presencia de la fotografía ha hecho que los aparatos ópticos parezcan sencillos. Tú sabes que no es así, aunque calcar de una fotografía, una superficie plana e inmóvil, es bastante fácil.

Hay que saber mucho de dibujo para usar bien una cámara clara. Sé que se hizo para el paisaje; quizás Ingres las utilizó para sus vistas a Roma. Sé

que el catálogo sugiere que no las hizo él, pero no veo por qué. Son muy habilidosas y espaciales comparadas con las de sir John Herschel, y muestran un maravilloso «toque» con el lápiz. Los puntos evidentes que vemos eran todos los que necesitaba, las líneas a menudo están trazadas con una regla, y fue este método, con el que se pierde el tiempo mínimo mirando con ojos de miope, lo que sugirió su uso para dibujar ojos y bocas, y luego intenso escrutinio.

Todos mis modelos dijeron que habían tenido una experiencia intensa, que mi concentración se extendía dentro de ellos. Mirar el rostro de alguien intensamente durante tres horas es una experiencia singular, en especial para el modelo que nunca ha sido dibujado antes.

En Londres me gusta tomar el metro desde Earls Court a West End, lo que me da la oportunidad de mirar caras sin que la gente se inquiete. Había pensado: «A veces hay una boca o unos ojos o una nariz interesantes». No puedes hacer esto en un autobús con todos mirando hacia el mismo lado y en los taxis por lo general estoy solo o con alguien a mi lado. Estoy el 100 % seguro de mi tesis; nada de lo que he descubierto en los cuadros o los escritos me ha convencido de lo contrario.

No utilizaría Van Dyck la ultimísima tecnología que estaba a su alcance para asegurarse de que obtenía la proporción correcta para Bernini; y el encaje, que sigue la forma de su hombro, lo indica a la perfección. Como tú dices, realmente eso no se puede hacer con geometría.

Voy a seguir examinando los cuadros en busca de indicios (parto para Australia mañana, pero esto no me detendrá). No te preocupes, me enviarán allí por fax cualquier indicación que tengas que hacerme, de modo sigue usando este número de fax.

He hecho un montón de diapositivas para la conferencia de Nueva York. ¿Es posible que asistas? David Graves irá para quedarse cinco días y me ha dicho que hay muchos historiadores del arte allí.

Es interesante que la gente esté preparada para creer al reservado Caravaggio por encima del honesto Durero. Parece ser el único gran artista que de hecho representó aparatos de dibujar.

También es interesante que Rembrandt no fuera tan reservado y que tuviera un montón de estudiantes. No puede haber usado una lente para esos grandes autorretratos, pero puede que lo haya hecho para los yelmos y las armaduras. De todos modos no fue su gran humanidad (al igual que Picasso) lo que lo hizo estar en la cumbre.

Resulta interesante que sólo Picasso hiciera maravillosos retratos fuera de las ideas cubistas. Podía pintar a una muchacha bella y uno sabe que es una belleza con piel suave (Marie Thérèse Walter), o una muchacha intelectual (Dora Maar), sin muchas curvas sensuales... su mente era más interesante para Picasso. Las caras no están distorsionadas, de hecho no como las de Bacon (él no podía pintar a una muchacha bella) y Braque no deseaba hacer retratos en absoluto.

Me estoy preparando para Down Under, y daré una conferencia en Canberra. Gregory dijo con mucha gracia: «Oh, primero lo hiciste fuera de Broadway, y luego en Broadway». Me gusta su punto de vista divertido de la vida.

Sigo muy emocionado. Saludos
David H.

M. K. a D. H.
Oxford
2 de octubre de 1999

Estimado David:

Muchas gracias por tu fax en dos etapas. Mi máquina se quedó sin papel y sin memoria (problemas que puedo comprender). Estoy haciendo estas notas mientras leo tus páginas con la esperanza de que las recibas antes de tu partida a «Oz».

Bocas abiertas
Montones, por supuesto, en el arte más temprano, de manera más espectacular en *Lo zuccone* de Donatello (el último de sus notables profetas para el campanario de la catedral de Florencia). El retrato es otra cuestión. Las bocas abiertas no eran (para la mayor parte) buenos modales, en especial para las «damas». Los más animados y conversacionales de los retratos tempranos fueron de Antonello da Messina cuando trabajaba en Venecia, probablemente el primer «vivo retrato». Mostrar los dientes no habría sido muy apropiado. Había muchas reglas sociales que condicionaban las expresiones, que son en parte innatas pero también muy sociales en cuanto a su formación. Pienso que puedo reconocer a un joven estadounidense (sobre todo estudiante) de manera casi instantánea por la forma que adoptan sus bocas: mucho más dientes (esp. las mujeres) que los británicos. Quizás una combinación de condicionamiento social *y* práctica dental.

Formación tradicional
Todavía creo en la habilidad y lo esencial: mano y ojo. No realizar obra tradicional, sino, como dice la tan repetida cita de Reynolds, «aprender a ver». Ruskin lo creía y lo comprendió por completo. El escenario de Bradford que describes puede ser casi el de cualquier academia europea desde el siglo XVIII en adelante. Hay una buena selección en el catálogo de la exposición en Kenwood *El modelo del artista* (ed. Bignamini y Postle) de hace algunos años. El semicírculo se ideó sobre la base de 1/2 teatro anatómico, en especial para dibujos del natural, probablemente con un profesor de anatomía presente en ocasiones. («Burro» es una palabra interesante. La palabra italiana para caballete es *capra*: cabra.)

El dibujo del natural y los vaciados continuaron en algunas escuelas más tiempo que en el Royal College, en Escocia por ejemplo, y en la Ruskin School en Oxford (ellos todavía estudian anatomía).

En el Royal College
Es interesante que la clase de programas sobre el College en la televisión reivindican a todos sus rebeldes como propios (incluido tú, como te enterarás por tu entrevista). El rector, y por lo general el programa, no hacen el menor intento por disimular que lo importante no es en realidad la formación, ni el certificado, sino *estar allí*, como parte de la leyenda del lugar. Lo que dices está por completo de acuerdo con esto.

Desmaña
Es un criterio interesante. El uso de un aparato óptico no disipa la desmaña –un pobre dibujante todavía realiza esfuerzos «miserables» (para citar a W. H. Fox Talbot)–, pero el argumento de que incluso un buen dibujante daría alguna sensación de desmaña sin una lente es muy interesante. Esta desmaña podía ser tan pequeña como para estar más allá de la descripción, pero produce un efecto muy definitivo, incluso enorme. La habilidad del sistema perceptual del ojo humano para percibir la más minúscula diferencia en un ángulo, una curva, un intervalo es impresionante. Un amigo mío psicólogo experimental estaba investigando en St. Andrew la inclinación (cosa no sorprendente, para las compañías aéreas interesadas en horizontes artificiales en las cabinas). Descubrió que la habilidad de los sujetos para discernir los cambios mínimos en el ángulo de una línea horizontal era más sutil que cualquier modelo teórico de cómo funciona la retina. No me sorprendió.

Hacerlo de memoria
Esto es lo que François Boucher reivindicó cuando se dirigió a Reynolds diciéndole que ya no necesitaba más el modelo. Estoy seguro de que

ciertos dibujantes, con una clase especial de facilidad, pueden falsificar el efecto de dibujado-del-natural, pero cuanto más trabajan la postura, el detalle, la expresión, menos funciona la falsificación. No obstante, algunos artistas trascienden todas las reglas. Leonardo puede hacer un dibujo de «acción» de un dragón bravo que parece como si hubiera sido dibujado del natural como sus estudios de gatos.

Ingres
Creo que tienes razón, una de las dificultades es que alguien con un toque mágico como Ingres cubre las huellas del aparato óptico mejor que un artista que lo usa de manera más literal y fatigosa.

Sé lo que quieres decir cuando hablas de las caras en el metro, o en los trenes cuando hay asientos enfrentados. A veces pienso en fundir mi cara en la configuración de algún otro como una manera de pensar sus pensamientos, un ejercicio escalofriante. Al cabo de un rato parece como si hubieras visto a la persona antes en algún lugar. Hay un montón de buena investigación en el reconocimiento facial. Es una habilidad asombrosa.

[...]

Un cordial abrazo
Martin

D. H. a M. K.
Sydney
5 de octubre de 1999

Estimado Martin:

La razón de que siga hablando acerca de la lente y su comienzo en la pintura es que la lente es dominante *hoy en día*.

Somos amantes de la pintura, observamos las obras de los maestros del pasado, lo que nos da placer y ocupación para la mente. Pero recuerda que hoy en día millones de personas están contemplando el mundo a través de lentes. La creencia general es que están viendo el mundo real. Hay un enorme interés creado sobre este punto de vista, aunque sabemos que intelectualmente no es verdad.

Aquí todos los debates sobre televisión digital son acerca del poder político, de manera que el tema es grande.

Espero no aburrirte con este tema, pero me tiene fascinado.

Cariños
David H.

D. H. a M. K.
Sydney
6 de octubre de 1999

Estimado Martin:

He estado hojeando un libro (estoy seguro de que se consigue en Gran Bretaña): *The Art of the Portrait: Masterpieces of European Portrait-Painting 1420-1670*, de Norbert Schneider.

Si puedes, hazte con un ejemplar, aquí están mis comentarios.

En el texto en la página 6:

> Sigue siendo una fuente de continuo asombro el que un género tan infinitamente complejo se haya desarrollado en tan breve tiempo, de hecho en sólo unas décadas del siglo XV, sobre todo en vista de las limitaciones que imponían las exigencias particulares de sus mecenas.

«Sigue siendo una fuente de continuo asombro...» ¿Qué quiere decir? ¿No podría indicar una herramienta y su rápida extensión por Europa?

(¿Has conseguido el relato del conde Algarotti que David Graves me envió en el que se admite que fue alrededor del siglo XVIII cuando nos enteramos de la existencia de la lente?)

De todos modos, si logras tener el libro delante de ti, he aquí mis comentarios:

El frontispicio, sin fecha, es de Agnolo Bronzino, un retrato de Bia de Médicis. Observa las mangas, todos los pliegues de raso (no desmaña). La cadena alrededor de su cuello, y la cadena que sostiene en la mano, y el medallón en la cadena con el retrato. Compáralo con el Tiziano de la página 7 (1532/1533). Su pintura más suelta de la tela puede haber sido globocularizada, pero no el Luis XVI de Callet (1783) en la página de enfrente.

El Holbein de la página 8 (1532), con el dibujo del tapete que va más allá del borde con tanta precisión, las mangas de raso y el vaso de vidrio me parece muy «no desmaña». Los dos Canon de la página de enfrente (1544) parecen casi contemporáneos en comparación con el retrato en el extremo superior derecho de la página 13.

Nunca habría pensado acerca del dux (1501) de Bellini en la National Gallery, aquí en la página 10. ¿Podría todo ese dibujo en el sombrero y la vestimenta ser geometría? El cuadro en blanco y negro de la página 11 parece casi «fotográfico».

En la página 15 el dibujo de Van Dyck me recuerda la precisión de Ingres de nuevo alrededor de la boca y los ojos.

Ahora da un pequeño salto hacia adelante. Compara el Papa con sus prefectos (1515-1518) de la página 97. ¿No son uno matemático y otro óptico? En el retrato de Rafael el Papa tiene una lupa bastante grande en la mano, y mira el detalle de la campana de la página 96. (¿Es geometría u óptica? Aquí desde luego no hay desmaña.)

Esto sugeriría una superposición de matemáticas y óptica, mientras que el Piero de las páginas 48 y 49 sugiere matemáticas y globoculación.

El Pisanello de las páginas 52 y 53 sugiere globoculación.

¿Cómo explicarías el Leonardo de la página 54? La postura es una torsión muy difícil del cuerpo: ¿podría ser una combinación de cosas?

¿No se superpondrían esas herramientas? Descubrí con la cámara clara que sólo la usaba para las mediciones de la cara, y las ropas estaban siempre globocularizadas. Tenía que combinar, aunque podía aprender a adaptarla para realizar ropas también, pero el cuello sería desmañado.

Página 67, la cabeza de Lorenzo Lotto (1506) parece sorprendentemente clara con una muy buena relación de los ojos con la boca, apenas abierta.

En la página 71, el retrato de Moretto da Brescia tenía muchos detalles en las ropas y la cortina detrás de él (h. 1530-1540); compáralo de nuevo con el Piero de la página 48.

El dibujo en el vestido de Cranach (página 83) no está tan trabajado en el seguimiento de los pliegues como en la cadena de Bronzino.

Hojea el libro. Me parece que usan todas las técnicas disponibles y en todo momento se superponen.

¿Qué crees tú?

David Hockney

Sydney
6 de octubre de 1999

«Más pensamientos sobre la lente», por David Hockney

El proceso químico de la fotografía ocupaba su sitio en 1839-1840. El desarrollo de la impresión sobre papel con fijativo desde luego ocupaba su

sitio en 1850. Alrededor de 1865 había fotógrafos de retratos en cada ciudad principal de Europa y Estados Unidos. El retrato económico había llegado. Se expandió con mucha rapidez y por supuesto llegó primero a la clase mercantil de los tiempos prósperos.

¿Podría usarse este paralelo en la anterior expansión de las lentes para el retrato pintado a mano? Los centros entonces eran por supuesto los Países Bajos e Italia. Gran Bretaña importó sus artistas expertos de estas zonas: Holbein, Van Dyck, Rubens.

¿El atractivo humano no es todavía el mismo? ¿No sería ésta la razón de su expansión? Mi sugerencia de que su uso se superponía con la globoculación y la geometría podía también sugerir la razón de los ataques a Caravaggio, que las usó sin superposición. Poussin pensó que había arruinado la pintura. ¿Por qué? ¿Qué quería decir? La mofa que se hacía de él era que no saldría de su sótano.

Al mirar de nuevo el retrato de Holbein de Georg Gisze [*véanse páginas 62-63*] se observa en el tapete un pequeño objeto cilíndrico entre el florero de vidrio y la mano de mortero de madera. Muestra una puerta abierta, no obstante su parte superior es ligeramente no paralela a la superficie cuando se la compara con el florero de vidrio.

¿Podrían estos defectos ser la causa de una proyección? Me parece una explicación práctica.

Obsérvese además que la esquina inferior del tapete se inclina hacia abajo y no obstante la caja que muestra las monedas está un poco torcida, aunque se ve con total perfección, con su brillo en el peltre muy bien hecho.

De todos modos, es un cuadro hermoso de un artista maravilloso, habilidoso y muy observador.

Es sorprendente lo que sucede cuando uno sabe qué buscar.

A pesar de todo trabajando.

Sydney
6 de octubre de 1999

«El pintor y su lente», por David Hockney

La lente comenzó con la mano o, como yo digo, la mano estaba en la cámara y ahora está volviendo a ella.

Pero uno puede ver la absoluta subjetividad de visión en el uso que el pintor hace de ella.

Velázquez tenía un ojo fantástico para el color y el tono vivo que la lente no necesariamente da. Sólo el ojo del pintor y su mano conectada lo hace. De ahí la asombrosa diferencia entre el uso que los pintores hacen de ella.

He mencionado la diferencia entre Caravaggio y Velázquez, o las semejanzas, en especial el Velázquez temprano con figuras sentadas alrededor de una mesa; pero su uso entrenaría al pintor para ver de esa manera y al final puede que no necesitara modelos delante. La mano y el ojo se han coordinado con el corazón y se reúnen en los grandes maestros.

Marco Livingstone a Richard Schmidt
Londres
6 de octubre de 1999

Estimado Richard:

David me llamó ayer desde Australia, pero no sé dónde encontrarlo, de modo que en lugar de eso te escribo a ti.

Se preguntaba si había habido alguna reacción de los historiadores del arte. ¿Podrías decirle que Helen Langdon me telefoneó por fin para decir que encontró muy interesantes sus ideas, pero que, como no practicante, no se siente preparada para llegar a una conclusión inmediata? También dice que nada hay en la literatura sobre Caravaggio acerca de que haya sido propietario de un cristal. Lo que hará, no obstante, es darle algunas referencias y textos juntos, incluido un extenso informe técnico que se hizo sobre *La cena en Emaús*.

Esta mañana estaba leyendo el catálogo de la exposición del año pasado de Pieter de Hooch que escribió el director del Wadsworth Atheneum, Peter Sutton, y se me ocurrió escribirle. Me contestó de inmediato para expresarme interés en leer el texto de David, que ahora voy a enviarle.

Marco Livingstone

D. H. a M. K.
Sydney
7 de octubre de 1999

Otra idea me asaltó esta tarde en la Galería de Arte de Nueva Gales del Sur. El francés racional barruntó el problema de la lente y produjo el impresionismo y Cézanne, el punto decisivo de nuestra postura de 1870. El británico culto consideraba el pasado y obtenía una fecha más o menos correcta, y la llamaba prerrafaelita, pero no la relacionaba con la lente. La vida de Rafael abarca la fecha que estamos buscando, 1483-1520. Así lo hizo Andrea Del Sarto, muy admirado en la Inglaterra victoriana (1486-1530).

El francés siguió sus intuiciones, en especial Cézanne; pero hay una relación que ahora se ve, o al menos la veo yo, con el concepto de prerrafaelismo y Cézanne, pero uno es literario y el otro visual.

Quizás otros han establecido esta relación antes, pero me parece muy clara ahora.

La lente se usó para el retrato, como he hecho yo en los últimos seis meses. El mejor uso de la fotografía fue el retrato. No fue importante para el paisaje ni el espacio, como lo he señalado, pero la perspectiva apenas se aplica para la cara. He argumentado antes que la única excepción a las reglas de composición en fotografía (mirar siempre los bordes del cuadro cuando se fotografíe) es una cara colocada en ella. ¿Quién se preocupa por los bordes o los mira alguna vez?

Si hay ojos que se ven, tenemos que contemplarlos, no podemos evitarlo.

David

M. K. a D. H.
Oxford
7 de octubre de 1999

Estimado David:

Tus recientes faxes de Sydney han dejado sin aliento a un simple historiador lento. Tantas observaciones, tantas ideas y tantas propuestas radicales. Después de días de monótono trabajo de oficina es maravilloso verse envuelto en una visión realmente intensa y una serie de intuiciones interrogativas.

No he localizado aún el libro de Taschen, y responderé a tus detalladas observaciones en su momento. Conozco algunos de los retratos, pero *no* quiero contestar de memoria a menos que esté muy seguro. La «bisagra» que reconoces entre lo geométrico y lo óptico con la posibilidad de que la puerta pueda estar entreabierta (es decir, mostrando tanto lo geométrico como lo óptico en proporciones cambiantes) es una idea muy poderosa. Me parece evidente que podemos mirar un retrato en Italia de hacia 1470 (p. ej. Piero Della Francesca) y caracterizarlo como en esencia geométrico en sus modos más logrados. Además, parece evidente que algo muy impresionante sucedió en el siglo XVII para la representación naturalista de la «textura visual»: el movimiento de la forma, el paso de las expresiones, el juego de la

luz a través de la superficie y el espacio, la relación de color y tono. Me alegra pensar que la «cámara» desempeñó un papel importante, como una herramienta directa y como un modelo para el naturalismo. El espejo (convexo, negro de humo y plateado) también tiene su peso. Creo que es necesario pensar más a fondo dónde «encaja» el naturalismo de Van Eyck y sus contemporáneos. Los retratos más vívidos de Jan tienen la efímera realidad de la imagen especular: sospecho que deberíamos estar considerando el espejo y el cristal (ambos transparentes y reflectores) como el modelo, y no, en esta fecha temprana, la lente.

Estoy razonablemente seguro acerca de la moda geométrica en la Italia del siglo XV y la moda óptica en la del siglo XVII. Estoy menos seguro acerca de los actos supremos de naturalismo en el medio, como el *León X y dos cardenales* de Rafael, ¡pero la presencia de la lente en la mano del Papa no perjudica tu caso! Andrea Del Sarto hizo una copia del Rafael y se dijo (Vasari, creo) que había declarado que era lo más difícil que había tenido que hacer: globocularizar lo globocularizado, o globocularizar lo «opticalizado».

Tu diferenciación entre «desmañado» y «no desmañado» es muy eficaz, aunque es evidente que un dibujante muy malo puede realizar algo convincentemente desmañado con las mejores ayudas ópticas del mundo. La pregunta es ¿puede un gran artista realizar algo no «desmañado» sin una ayuda óptica? Sobre la base de que los grandes artistas pueden ser tan indecentemente buenos como para hacer lo «inconcebible», pienso que sí, que pueden. *El dux Leonardo Loredan* de Bellini es del todo asombroso: uno de mis «cuadros de la isla desierta» (¡no es una buena práctica de conservación!). Cuando era estudiante, en los años antes de la uniformidad de la luz computerizada, solía observar al benigno dux en los días a ratos soleados y a ratos nublados. Respiró... el calor sacó brillo por la imprimación blanca moviéndose y latiendo contra la fría opacidad del fondo azul. Esto es algo que ni la cámara, ni la geometría, ni siquiera la teoría del color pueden enseñar. Como Paolo Pino dijo en la Venecia del siglo XVI, ésa es la verdadera «alquimia» de la pintura.

La cuestión de qué clase de herramienta (voy tratando los temas sin un orden establecido) se usó es una cuestión de juicio engañosa. Incluso si sospechamos óptica directa más bien que geometría constructiva (o globoculación «simple») hay varias posibilidades: la ventana o «velo», el instrumento de tipo Durero, el perspectógrafo de Cigoli (mira mi libro). Si un artista quería establecer, con rapidez y exactitud, puntos destacados en una cara mientras está en una configuración particular, los aparatos mecánicos podrían haber hecho el trabajo. Por cierto, pienso que tu intuición de que los diversos aparatos (ópticos y mecánicos) podían haberse usado para el trazado de los puntos de referencia claves más bien que el trabajoso calco, tiene una importancia tremenda. Los historiadores (incluido yo) hemos tenido tendencia a dar por sentado que la cámara, etc., se usaban para el calco detallado, lo que es tonto, cuando uno piensa que sabemos que la proyección en perspectiva se usó para señalar marcas lo bastante destacadas como para permitir la colocación de la forma entera (una especie de proceso punto a punto).

Me gusta la idea de la superposición en relación con la bisagra de la puerta abierta a distintos grados. En un cuadro con un aspecto mixto, me pregunto si se trata del artista pintando diferentes clases de esquemas adquiridos, más que usando *en realidad* tanto modelos geométricos como ópticos, y esto me lleva de nuevo a lo que dije en un fax anterior acerca de la habilidad de algunos artistas muy diestros para «imitar» los efectos.

Poussin versus *Caravaggio*
Poussin creía en la probidad *moral* del dibujo, como una expresión de la belleza superior inserta en la naturaleza. Era geométrica desde el punto de vista del concepto, aunque no del todo así desde el punto de vista de la práctica. Hay más Piero que Jan van Eyck en Poussin. El carácter «superficial» del naturalismo de Caravaggio (todo luz en la superficie) era visualmente aborrecible y moralmente repulsivo. Lo que estás haciendo es arrojar la lente en las obras, como una llave inglesa en una máquina histórica que funciona bien. ¡Estoy por completo a favor de esto!

En relación con el retrato naturalista en el período temprano y el atractivo social de la fotografía después de 1839, aquí hay algo muy correcto, aunque la ubicación social y la escala de difusión son por completo diferentes. El retrato pintado (incluso teniendo en cuenta las reproducciones) es, en esencia, un acto exclusivo, en el cual el artista se convierte (en el Renacimiento y el Barroco) en el criado de un modelo adinerado. La imagen fotográfica entra en un mercado en que el público masivo estaba haciendo valer su poder económico: el diorama, el panorama, la enciclopedia ilustrada, la fisiognomía, etc. Pero la idea de que en algunos momentos existen las condiciones para que el retrato del naturalismo se propagara como un virus, me parece en esencia correcta.

La verdad en la lente
He escrito acerca de «confiar» en la imagen naturalista, de la cual la fotografía es la más entregada a la veracidad. Pienso que la confianza surge desde dos direcciones:

1) Una fuerza perceptual cognitiva que nos permite ver coherencia en el mundo sensorio y hacer juicios exactos, como (decir) el tamaño y la ubicación de una silla de manera que podamos caminar alrededor de ella o sentarnos en ella. La imagen naturalista (esp. la fotografía) *actúa* para este mecanismo inherente y *necesario*, sin corresponder de una manera simple y sencilla con lo que vemos.

2) Nuestro conocimiento adquirido de que una fotografía está formada (sobre todo) por algo real delante de la cámara que deja una huella a juego en una superficie de registro. *Sabemos*, por supuesto, que una fotografía puede ser una imitación (como las Hadas de Cottingley, fotografiadas por dos niñas, que engañaron a Conan Doyle), y, ahora, esto puede manipularse digitalmente. Pero nosotros queremos ser capaces de confiar en la fotografía, puesto que *queremos* ser testigos, por poderes, de algo real.

Todos nosotros lo hacemos, aunque *sabemos* más. Desde un punto de vista perceptual somos adictos a la ilusión de realidad en cualquier medio, de la misma manera que podemos ser adictos a las drogas (¿o los trabajos penosos?). Pero en el caso visual no hay remedio, ¡ni siquiera el cubismo!

Tu idea de que la lente podía formar pintores se corresponde muy bien con mi idea de las imágenes basadas en la lente como *modelo* para una nueva clase de naturalismo. *Sí*.

Permíteme responderte en su momento a la idea impresionismo-prerrafaelismo-Cézanne. Es muy grande y necesita más distanciamiento y agilidad conceptual que la que puedo lograr al final de un día destrozado.

Un abrazo
Martin

M. K. a D. H.
Oxford
11 de octubre de 1999

Estimado David:

Pensamientos sobre «otro pensamiento» como prometí. El concepto del francés «racional» y el británico «culto» mirando en diferentes direcciones –hacia abajo, a los dos lados de la montaña conceptual de la fotografía– es maravilloso. Proporciona una gran hipótesis que es muy convincente y

como toda gran hipótesis promete una gran cantidad de trabajo intelectual mezclando suposiciones previas, ensayando, probando, manipulando. Con toda claridad el prerrafaelismo no lo *causó* la fotografía. Es uno de los muchos movimientos retrógrados y evangelistas en Europa, el primero de los cuales, los nazarenos alemanes, precedieron a la fotografía. La respuesta de los prerrafaelitas a la fotografía fue compleja, así como Ruskin primero exaltó su realismo sólo para volverse impaciente con su falta de selectividad. En cierto sentido intentaron la fotografía «al margen de la óptica» pidiendo una devoción por el detalle equivalente al imperturbable naturalismo de los maestros del siglo XV como Van Eyck, Memling, Perugino y Bellini. Usaban medios cada vez más vivos, los nuevos pigmentos sintéticos y la nueva pintura de Robson de fondo blanco húmedo sobre húmedo. La motivación está, como tú dices, imbuida de una condición de literario y una condición de literal asociada con una clase particular de narración de historias (no las grandiosas «Historias» continentales). Por encima de todo, la calidad literaria y el lenguaje –como el simbolismo– se basa en la idea del texto religioso (esp. la Biblia) y en la idea medieval del «libro de naturaleza», que ha de estudiarse con reverente detalle a causa de su significado divino. La fotografía en cierta medida podría hacer el trocito naturalista (*sin* color), pero no podría producir el texto moral, salvo a través del uso de la costumbre y la estratagema (como en Julia Margaret Cameron y Oskar Rejlander).

El francés tenía sus tendencias prerrafaelitas, pienso en Delaroche o Flandrin. Y artistas como Courbet (los desnudos carnosos) y Degas usaron la cámara como herramientas para sus fines particulares. Pero como tú dices, el impresionismo y el posimpresionismo hacen cosas en pintura para la visión activa del ojo de una manera que el escrutinio más literal de los prerrafaelitas y la fotografía no lo hacen. Puede ser que el francés barruntara que el camino «hacia delante» era usar pintura con el fin de engatusar al ojo para que hiciera la mayor parte del trabajo: explotar la «parte del espectador», como Vermeer, Velázquez y Chardin habían hecho. Al intentar la fotografía «al margen de la óptica», los prerrafaelitas llevaron al arte a un rincón estrecho, donde se deja al espectador que mire y admire, pero no puede hacer ejercicio perceptual de un tipo imaginativo y no prescrito. Ésta es la razón de por qué el prerrafaelismo (debido a toda su magia) condujo a un callejón sin salida, sólo para encontrar la fotografía y la pintura no fotográfica siguiendo sus vigorosos caminos propios. Sólo una vez que las consecuencias de la pintura no fotográfica se habían abierto paso –abstracción total, minimalismo, expresionismo abstracto– pudo la fotografía mirar de nuevo con seriedad a la imagen fotográfica, basada en la lente, sin quedarse atascada en la polaridad que dice que la pintura basada en la lente = fraude. Si esto es verdad, y es adonde estoy llegando siguiendo tus pensamientos de prerrafaelitas/Cézanne, da sentido apasionante a cómo has reescrito de manera consistente la clase de mirada que se convierte al observar la «naturaleza» y hacer una pintura (o un grabado o cualquier otra cosa). Lo que necesito pensar más a fondo es cómo esta reescritura de la relación entre pintar y mirar (pienso sobre todo en charcos y salpicaduras) interactúa con el nuevo contenido que estabas y estás introduciendo («pop», etc.), aunque no me gustan estos términos. Mirar no viene sin un contenido, o viceversa. No es algo fácil. ¿Algún pensamiento?

Para mí, al comienzo del trimestre, es un milagro que esté pensando en algo. (Aunque no del todo claro.) Espero que «Oz» esté bien. Espero tener noticias en su momento.

Cálidos recuerdos
Martin

D. H. a Helen Langdon
Canberra
11 de octubre de 1999

Estimada Helen Langdon:

Gracias por tu e-mail que por fin recibí en la granja de mi hermano a unas dos horas al oeste de Canberra (en el borde de la zona despoblada).

En este momento mantengo correspondencia con Martin Kemp, que parece estar muy entusiasmado con las observaciones y las ideas, aunque es un historiador del arte que ha escrito mucho sobre óptica.

Me resulta un tanto inquietante que los historiadores tengan poco conocimiento práctico de cómo pueden usarse las cosas ópticas. Los aparatos ópticos, de hecho, no pintan cuadros. Vi la exposición de Vermeer en La Haya y una noche pasé dos horas con el director (Frederic Parc). Me habló de los pequeños agujeros, etc., que suponen que eran para la cuerda de la perspectiva.

Lo que no entiendo es por qué esto invalidaba el uso de la cámara. En realidad no podría haber hecho un dibujo plegando un tapete sin una lente. ¿No era gran amigo suyo un fabricante de lentes y microscopios? Mi argumento es que en Tiziano resulta raro encontrar dibujos que sigan las telas con extraordinaria exactitud, y uno puede ver en él que sus cuadros de hecho podrían haber sido globocularizados.

Puedo señalar que en el retrato de León X (1520) de Rafael, el Papa tiene en la mano una lupa bastante grande, y en la mano izquierda, además. De hecho estoy encontrando bastante cantidad de gente zurda en los retratos de un período determinado.

Me sorprendió que ningún especialista en Ingres hubiera oído hablar de una cámara, y ya ni digamos que la hubiera visto. ¿No habría una disciplina rigurosa, un conocimiento de las técnicas y los métodos?

Sugieres que es posible que Caravaggio haya usado el método de Durero, pero era muy engorroso y como puedes ver necesitaba a dos hombres para hacer funcionar la máquina.

Es una idea ingenua que la «óptica» es una especie de fraude. No es fácil de usar, y le he sugerido a Martin Kemp que podría superponerse con la «globoculación», en especial en el caso de los buenos dibujantes.

También he señalado que aunque al historiador pueda parecerle que los científicos tenían las lentes antes, pienso que podía ser de la otra manera, puesto que el mundo de las imágenes era más importante en esos tiempos; pero por naturaleza la ciencia es una cosa abierta. Los pintores y los realizadores de cuadros son mucho más reservados.

Si uno no acepta la idea de la lente tiene que defender hazañas de increíbles dificultades al «globocularizar», y mi argumento acerca de una repentina falta de desmaña en el arte de Europa desde alrededor de 1500 hasta 1870 queda simplemente sin contestar.

Creo que el muchacho de Caravaggio con la lagartija fue hecho con una lente. ¿Cuánto tiempo podría mantener la expresión?

Durante los últimos seis meses he estado haciendo retratos con una cámara clara. Se usa con rapidez para capturar las expresiones que de verdad son «pasajeras» sólo mediante anotaciones, y luego se mira con intensa concentración durante unas pocas horas.

Para «globocularizar» sería necesario tener una memoria visual muy buena; supongo que es posible, pero de nuevo hay una exactitud en los rasgos que contradice esto.

En *Los borrachos* de Velázquez el hombre que sostiene el cuenco de vino tiene una expresión pasajera. No podía mantenerla mucho tiempo. Las arrugas alrededor de los ojos equilibran a la perfección la boca abierta. Un pintor virtuoso podía «capturar» esa expresión, pero sin la óptica no se obtendría esa clase de exactitud.

Estoy encontrando que muchos historiadores están muy abiertos a mis observaciones. Otros se limitan a guardar silencio.

Cuando Van Dyck pintó las cabezas triples para Bernini, ¿no habría usado todas las técnicas que tuviera disponibles para asegurarse de que sus mediciones eran exactas? Incluso el encaje, siguiendo a la perfección la forma de su hombro, es muy difícil de hacer sin óptica.

Si sus ayudantes pintaban las ropas sin aparatos ópticos, de hecho eran muy listos, casi tan habilidosos como el maestro. ¿Sería éste el caso? Las cabezas con vida, por supuesto, son la cosa más difícil de hacer, pero cuatrocientos retratos en Inglaterra en siete años es uno a la semana, todo un ritmo para cualquiera.

Creo que aquí hay una historia bastante emocionante que da un relato mejor de la evolución de la pintura europea y nuestros problemas de hoy en día con un «arte» que parece estar lejos de la mayor parte de la gente.

Un amigo en Inglaterra vio un programa de TV sobre Van Dyck y hacia el final alguien señaló que comparado con los primeros retratos éstos tenían más aspecto de fotografías. Supongo que la gente de la TV no estableció la relación de que estaba usando una lente, como Van Dyck quizás había hecho. Ellos sólo daban por sentado que los «grandes maestros» podían dibujar mejor que cualquiera hoy en día.

Voy a participar en el simposio sobre Ingres en el Met en Nueva York el 22 de octubre. Gary Tinterow me invitó, pues, al igual que yo, había visto que hay un método en funcionamiento en los retratos dibujados, pero no sabía qué se usó.

Ahora me siento del todo preparado para atreverme a expresar mi opinión ante los historiadores del arte de Nueva York, porque he aprendido mucho de mi experiencia de los últimos seis meses. Estoy basando mis observaciones en un cuidadoso escrutinio de sus dibujos y mi propia experiencia, ¿qué más hay?

Todos los pintores con los que he mantenido correspondencia reaccionaron con un «Bueno, tiene que haber sido hecho de ese modo». Quizás los historiadores del arte investiguen un poco más la práctica que ellos.

Disfruté de tu libro sobre Caravaggio y luego leí las biografías previas y me descubrí tomando notas y leyendo entre líneas. Es extraño que sólo el honesto A. Durero nos ofrezca cuadros de aparatos usados para representar dificultades.

La escuela de la lente representa la escuela de Carracci (*El arte de la pintura* de Vermeer), la escuela de Carracci no representa la escuela de la lente (¿se superponen?).

Estaré en Londres a mediados de noviembre, quizás podríamos pasar una tarde en la National Gallery.

Afectuosamente
David Hockney

Peter Sutton a D. H.
Londres
12 de octubre de 1999

Estimado señor Hockney (para entregar al señor Livingstone):

He leído con interés su texto «La llegada de la era posfotográfica: segunda parte», cuya premisa, es decir, que los artistas a través de la historia tenían a su disposición la información que proporcionaban las ayudas ópticas y los aparatos científicos, es irrebatible. Mi propia área de interés, la pintura barroca del norte, ofrece una amplia base para la idea. Usted hace alusión al papel de Durero en la difusión del conocimiento de la perspectiva al norte de los Alpes con su publicación de *Underweysung der Messung* (1525) y su ilustración de cómo se usa una cuadrícula. Un relato temprano de los métodos de trabajo del alumno de Rembrandt, el talentoso *fijnschilder* de Leiden, Gerard Dou (1613-1675) sugiere que empleaba una cuadrícula, lentes y espejos para hacer sus pequeñas pinturas realizadas con suma elegancia. (Está programada una exposición de Dou para el año que viene en la NGA, Washington, y Dulwich.) Según Arnold Houbraken (*De Groote Schouburgh*, 1753), Dou usó un «marco encordado con hilos entrecruzados» para dibujar del natural. J. von Sandrart (*Teutsche Academie*, 1675) recuerda que Dou usaba gafas cuando pintaba y más tarde Houbraken sugirió (embelleciendo la historia de Sandrart) que empleaba una lupa para lograr sus efectos, realizados con mucho detalle. Roger de Piles (*Abrégé de la vie*, 1699) sostuvo además que Dou usaba un espejo convexo para reducir la escala de sus cuadros pequeños, y J.-B. Descamps (*La vie des peintres*, 1753-1764) afirmó que usaba una pantalla con una lente convexa. Esta última es una estratagema impracticable que sólo puede ser una combinación de los comentarios de De Piles y Houbraken o una interpretación equivocada del instrumento, pero ya en 1635 Jan Bate describió e ilustró una pantalla con una lente cóncava como una ayuda para la composición.

La ciencia de la perspectiva, sus bases matemáticas además de sus aplicaciones prácticas, la divulgaron en el norte Jean Pelerin (1505), Jean Cousin (1560), Simon Stevin (1605), Gerard Desarques y Abraham Bosse (1648), y quizás de manera más influyente para los artistas lo hicieron Jan Vredeman de Vries (*Scenographiæ, sive Perspectiva*, 1560, y *Perspectiva*, h. 1604-1605) y Hendrick Hondius (*Instituto artis perspectivæ*, 1622). De manera que le advertiría que no sugiriera que el enfoque de la perspectiva fue «instintivo en los Países Bajos»; si acaso, fue más riguroso en su codificación que en Italia, aunque Alberti y Brunelleschi fueron sus (re)descubridores. Alrededor de 1650 la ciudad de Delft no era sólo un lugar para la fabricación de lentes de alta calidad, sino también el centro artístico de los experimentos con la perspectiva de los pintores de arquitectura G. Houckgeest y E. de Witte y los pintores de género Carel Fabritius, Peter de Hooch y Johannes Vermeer. Es poco probable que sea una coincidencia que la persona que perfeccionó el microscopio, Van Leeuwenhoek, fuera el fideicomisario de la herencia de Vermeer. Ha habido mucha discusión acerca de si Vermeer usó la cámara oscura. Aunque puede que no haya pintado directamente del aparato, yo creo que esa característica de su arte (los borrosos toques de luz que forman un halo en el primer plano, el plano de enfoque principal en la pared del fondo donde es visible cada clavo y cada trozo resquebrajado del enlucido y la convergencia de líneas paralelas hacia los bordes de su composición) indica un conocimiento de cómo la lente transforma los datos visuales. La incomparable fidelidad visual de la cámara habría sido de interés para muchos artistas que se esforzaban por un aspecto naturalista en sus pinturas. El pintor ilusionista y creador de la famosa Caja de Perspectiva en la National Gallery de Londres, Samuel van Hoogstraten, escribió acerca de la cámara oscura en su *Inleyding tot de hoog schoole de schilderkonst* (1678): «Estoy seguro de que la vista de estos reflejos en la oscuridad pueden dar no poca luz a la visión de los artistas jóvenes, puesto que además de aumentar el conocimiento de la naturaleza, uno ve aquí qué características principales y generales corresponden a una verdadera pintura natural (*een recht natuurlijk schilderij*)». Luego pasa a observar con toda corrección: «Lo mismo se va a ver también con cristales y espejos reductores, los cuales, aunque distorsionan un poco el dibujo, muestran con toda claridad el colorido principal y la armonía». La noción de arte como un espejo de la naturaleza (como Gombrich sabía muy bien) desciende de tópicos avanzados en los escritos clásicos sobre arte; Hoogstraten escribió: «Un cuadro perfecto es como un espejo de la naturaleza en el cual las cosas inexistentes (en el cuadro) parecen existir y engañan de una manera aceptable, agradable y digna de elogio».

Como he sugerido, es difícil demostrar que una pintura dada se realizó con la ayuda de un aparato óptico, pero hay varios holandeses cuya obra sugiere el conocimiento de las lentes y los espejos. Jan van der Heyden (1637-1712) fue un pintor de vistas de ciudades naturalistas sin

precedentes y detalladas con gran elegancia. De nuevo no creo que sea casualidad que su hermano mayor fabricara y vendiera espejos y que él mismo fuera tecnológicamente creativo: inventó la moderna manguera de incendios y perfeccionó el alumbrado público de Amsterdam. Van der Heyden pintó al menos un cuadro (*Vista del Ayuntamiento, Amsterdam,* Uffizi, Florencia) que incluye distorsiones en la arquitectura que se corregían cuando la escena se miraba a través de una lente o anillo (en la actualidad perdido) sujeto al marco original. Las superficies detalladas y lisas y los extraordinariamente verdaderos equilibrios tonales de sus paisajes urbanos también sugieren el conocimiento de espejos o lentes. Los pintores de *vedute* de fines del siglo XVIII como Canaletto también se supone que han utilizado la cámara oscura.

De modo que es un tema interesante para explorar.

¡Buena suerte!
Peter C. Sutton

Svetlana Alpers a D. H.
Nueva York
12 de octubre de 1999

Estimado David Hockney:

Gracias por su fax y su tesis mínima.

Darle respuestas es complicado... estoy segura de que va a ser algo superficial para lo importante que la tesis es para usted, o que usted es para ella, en el sentido manual además de mental. Pero aquí va.

Sí, estoy segura de que los aparatos ópticos han desempeñado un papel real en la realización de imágenes «realistas». Y con frecuencia son artistas, o podría decir practicantes como usted, quienes lo descubren. Alguien llamado Konstam publicó algo sobre el uso de los espejos de Rembrandt en el *Burlington Magazine* hace algunos años. Gombrich lo puso en contacto conmigo, pero me temo que no fui demasiado acogedora.

Hay prueba documental de que Rembrandt era propietario de un espejo grande, pues una vez que lo llevaban por la calle se rompió. Hay constancia escrita de que Velázquez cuando murió poseía espejos. Pienso que yo siempre he puesto entre paréntesis el uso de aparatos al observar/considerar lo que los pintores hacen, a pesar de que el taller y la realización del arte se encuentran de verdad en el corazón de lo que me interesa.

Podría ser que su interés en esto –«esto» es el papel de los aparatos ópticos– es que usted es un artista que presiona a un aparato con fuerza, o mejor lo coloca, *repetidamente*, para ver qué le da. El aparato como base para la repetición es lo que quiero averiguar. (Pienso en sus panorámicas expansiones de la fotografía que tanto me gustan y que para mí estaban relacionadas con el impulso de trazar el mapa, como lo he llamado, en la pintura holandesa. Los holandeses en el siglo XVII, por cierto, también eran repetidores.)

De manera que, por lo que se refiere al uso de aparatos ópticos, usted debe de tener razón. Pero se me ocurren varias cuestiones.

1) Como usted dice, ¿hasta qué punto un aparato supone un artista? Sólo la mano puede hacer arte (y uno puede añadir que el artista debe mirar a través de/a la imagen hecha por el aparato de manera que la combinación mano/ojo/mente es únicamente la de él, no la del aparato) (aunque vea mis indicaciones sobre la repetición de más atrás –ésa puede ser la respuesta– Velázquez, por cierto, no era un repetidor. Estoy trabajando en su obra en este momento y he pensado acerca de esto).

2) Si Rembrandt (un dibujante obsesivo) también tenía la ayuda de aparatos, ¿cómo lo sitúa eso en relación con la historia que usted está rastreando?

3) Me parece que la cuestión es que hay un interés en los aparatos ópticos por parte de los pintores europeos de cierta tendencia (Van Eyck y Vermeer, pero no Piero, permítame decir): su pintura es coherente con su despliegue, pero éste no la puede definir. Y, no, no creo que confiar en el aparato sea lo que le permitió a Caravaggio «dar el papel» de santos a la gente de la calle o al chico de la casa de al lado. El aparato tenía la ventaja de permitirle hacerlo, no de hacer que lo hiciera.

4) En cuanto a Cézanne como antilente –y también el cubismo–, de acuerdo; pero si se analizan las cosas de manera diferente se puede argumentar que ambos continuaban una tradición europea de representaciones figurativas del mundo visto (es decir, si el mundo visto podía ser visto también sin el ojo de una cámara). Decirlo de este modo es abstracción (o cualquier cosa que uno lo llame), esto es el efímero bicho raro de la tradición dominante.

5) No podría estar más de acuerdo con usted acerca de la situación actual. La pintura –aunque como una espectadora/historiadora, no una realizadora– es el medio que me atrae y el que hace que me desespere por él; me gustó su punto de vista de que nosotros llevamos nuestro tiempo a la pintura.

Así que espero que no encuentre esto demasiado negativo; envíeme más si lo desea.

Cordialmente
Svetlana Alpers

D. H. a M. K.
Sydney
14 de octubre de 1999

«Notas sobre Sánchez Cotán»

El pintor de naturalezas muertas español de comienzos del siglo XVII, parece haber usado la óptica, no la geometría.

La naturaleza muerta de frutas de Juan Sánchez Cotán de 1620 [*véase página 106*] tiene una col colgada de un trozo de cuerda con un hermoso melón cortado (la fruta equivalente al laúd) y un pepino.

¿Cuánto tiempo llevó hacer este cuadro? ¿Cuánto tiempo se mantendría la col en el estado en que está en el cuadro? En España, como mucho, un día.

Pienso que lo que hay que decir ahora es cómo se habría usado la óptica. He averiguado que un tiempo mínimo (dos minutos) era todo lo necesario para un aumento máximo, ¿o debería decir una mayor diferencia?

Quizás el historiador del arte esté imaginando que la óptica entonces era casi como un hiperrealista de la década de 1970: la proyección de una diapositiva. Éste no sería el caso. Todavía se necesita una observación intensa para los trocitos de dibujo «difícil»: las sombras en la col y las rugosidades en la cáscara del melón sería todo lo que el artista necesitaría para ofrecer una representación muy «realista».

¿Durante cuánto tiempo tiene aspecto de fresco un limón pelado? ¿Cuánto puede durar un brioche antes de comenzar a perder su esponjosidad? Hay que recordar que Cézanne pintó flores de cera debido al tiempo que le llevaba.

¿No es éste el problema de «capturar» una expresión?

Nos encontramos tan alejados de estos aparatos que sólo un practicante puede comenzar a ver que se necesita poca práctica con ellos para lograr un resultado. Estamos tratando con pintores de gran habilidad. Pienso que algunas personas están malinterpretando mi tesis como un ataque a la *mano*. ¡Nada de eso! La mano y el ojo (y el corazón) son esenciales para la pintura de la que hablo. La mano está con la cámara, como dije. La que causa el problema es la química. La fotografía fue la eliminación de la mano (y, por lo tanto, sin duda, del cuerpo del espectador). Nuestro problema pictórico de hoy en día.

M. K. a D. H.
Oxford
17 de octubre de 1999

Estimado David:

Por fin, la noche del domingo, se calman un poco los compromisos y tengo una oportunidad de responder. Espero que hayas recibido mis meditaciones del vaivén prerrafaelita/Cézanne.

¿Viste la exposición «Naturaleza muerta española» (casi escribo «naturaleza tiesa») en la National Gallery de Londres de hace unos años? (Si no, trataré de conseguirte un catálogo). Muy impresionante: una revelación. Conocí a Zurbarán, la extraordinaria superpresencia de unos objetos discretos (como lo eran) desde el interior. Pero Sánchez Cotán (anterior) y Meléndez (posterior) fueron una revelación para un globocularizador. Sí, no es «naturaleza tiesa» o poco a poco «naturaleza moribunda», y ni siquiera muerta en el sentido de sin vida, mas inmóvil por un momento. Esto es esa sensación de que el tiempo contemplativo para la intensidad de la mirada del artista está en diálogo con un momento particular de la existencia de una cosa orgánica, perecedera. Esto es lo que has visto. Sé *perfectamente* lo que quieres decir, aunque yo jamás lo había pensado de esa manera.

Es el mismo dilema –la condición de perecedero– con que Leonardo se enfrentó en su obra anatómica, en particular en el clima italiano sin conservantes. Lo que él escribió fue:

«Para vosotros que decís que es mejor presenciar una anatomía que ver uno de tales dibujos, tendríais razón si fuera posible ver todas esas cosas que están en tales dibujos, si pudieran mostrarse en una sola figura [...]; y una sola figura no duraría tanto tiempo, puesto que es necesario proceder paso a paso con varios tiempos hasta que se obtiene la comprensión total. Esto lo repetí dos veces para comprender la diferencia». (¡Podría ser peor si se piensa que las frutas y las verduras se «pasan» más rápido en un país caluroso como España!)

Lo que esta cita destaca es:

1) La imposibilidad de simplemente globocularizar un objeto orgánico complejo que es mudable y perecedero.

2) La necesidad de una estrategia para combatir la capacidad de mudar de aspecto transitorio. Leonardo hizo una *síntesis* de una serie de estudios utilizando su milagrosa habilidad para el dibujo para hacernos creer que somos testigos de un espécimen *real*.

El historiador debe examinar la prueba documental en conjunción con la intuición visual para juzgar cuándo el nombre del juego es síntesis y cuándo los aparatos ópticos son las herramientas. Digo «en conjunción con» y no «ante» la intuición, porque a menudo la intuición *desencadena* la búsqueda de la prueba. Ésta es la razón de que lo que estás haciendo tenga tanto recorrido *histórico*.

Tu indicación de lo poco que se necesita usar estos aparatos –tu original conjetura acerca de Ingres– me parece del todo correcta. Para un artista pueden ser medios vitales para un determinado fin y de ninguna manera se hallan en conflicto con el «corazón» o la «mano». Si Sánchez Cotán utilizó aparatos ópticos, esto de ninguna manera ha impedido la calidad *sacramental* que comparte con muchos otros pintores de naturalezas muertas españoles: la sensación de que los objetos están colocados y caracterizados con una reverencia equivalente a los objetos litúrgicos, el vino y el pan en el altar de una misa católica. Son pinturas *muy* católicas, comparadas con la evidente materialidad y el sentido moral de la narración en las pinturas de naturalezas muertas en el norte protestante. Si Sánchez Cotán y Kalf usaron los mismos instrumentos, esto tan sólo demostraría tu punto de vista de que los aparatos nada hacen por enmascarar el «corazón» y la «mano».

[...]

Un abrazo
Martin (la impresora sigue estropeada).

D. H. a M. K.
Los Ángeles
2 de noviembre de 1999

Estimado Martin:

Estoy de nuevo en California tras haber hecho un viaje bastante agotador a Nueva York y Australia. Después del simposio sobre Ingres sufrí *jet-lag* y solté mucha adrenalina, de manera que mi energía normal francamente se debilitó.

Nueva York no es mi ciudad favorita, pero me resultó muy interesante contemplar pinturas de verdad. Dos artistas de los que me gustaría discutir ahora contigo son Sánchez Cotán y Frans Hals. Aquí hay dos cuadros que se dice que son de Sánchez Cotán [*véanse páginas 106-107*]. Uno está en San Diego y el otro en el Art Institut de Chicago. Te he mencionado la primera pintura en una carta anterior. La vi en una exposición en la National Gallery hace tres o cuatro años. La pregunta que planteo es: ¿cuánto tiempo la col o el melón tendrán ese aspecto con esa fuerte luz sobre ellos? Si estuvieran a la luz del sol ninguno de los dos tendría el aspecto que presenta en el cuadro durante mucho tiempo. Incluso pensé en disponer la naturaleza exactamente de la misma manera y fotografiarla cada diez minutos durante un día. Pensé que esto me contaría una historia interesante.

Es evidente que en los dos cuadros la col es exactamente la misma, igual que el melón cortado y el membrillo; deben de haber sido copiados (¿mediante una lente?).

¿Cuánto tiempo llevaría pintar esta disposición? Suponiendo que la dispone para comenzar como está en el cuadro, cualquiera sea la fuente de luz es muy fuerte para proyectar sombras tan intensas y, por lo tanto, sería probable que hiciera bastante calor. Por supuesto pudo pintar la col primero con bastante rapidez o sus apuntes (de sombras) se lograron en seguida y luego una buena memoria visual podía lograr el resto, incluso con una col fresca. Lo mismo con el melón, añadido después de la col, pues éste tampoco duraría mucho bajo esa luz fuerte.

¿No tenemos aquí de nuevo a religiosos (se hizo monje cartujo a los cuarenta) que habrían tenido conocimiento de las lentes pero todavía seguían siendo muy reservados al respecto?

Hablando del secretismo de los artistas, en Nueva York vi una exposición de una pintora británica. Había un montón de desnudos que ella decía que procedían de fotografías. Debían de haber sido ampliadas (proyectadas) muy grandes, pero nadie en la galería (conocía a dos de ellos muy bien) pudo decirme cómo las había hecho. Dudo de si la artista se lo mostraría a algún otro. O, pregunto, ¿encontrarían los historiadores, pongamos por ejemplo, en el taller de Roy Lichtenstein algo escrito que hablara acerca de su método para la construcción de cuadros grandes? Como dije, por lo general los artistas son todavía muy reservados en cuanto a los métodos.

Volvamos a Sánchez Cotán. Saqué estas reproducciones de un catálogo, *Naturaleza muerta española. La Edad de Oro*. Aunque de hecho no nos muestran la «edad no dorada» anterior y en ninguna parte se menciona el posible uso de lentes. Hay una extraña interpretación del simbolismo (religioso) que ahora estoy empezando a pensar que sale de Panofsky y de su manera de mirar, que ha dificultado la «historia del arte».

Olvidemos por un momento la «historia del arte» y pensemos en la «historia de los cuadros», que con seguridad incluiría cómo se hicieron, sin

dar nada por sentado (globocularizando todo el tiempo, parece pensar Panofsky).

En cuanto a Frans Hals, observé los que hay en el Met y en la Frick y compré el catálogo de la Royal Academy de hace diez años. El texto explica que nunca hizo un dibujo, y no parece haber base alguna de carboncillo en el lienzo. Están pintados de prisa. Aquí no tengo la menor duda de que utilizó la óptica. La individualidad de las caras, las sonrisas y las bocas abiertas. De hecho, darme cuenta de cómo han sido hechas me hace admirarlas aún más. Él comprendió qué era posible y qué estaba haciendo. Si tienes el catálogo (RA, Londres, 1990) en la página 169 está su cuadro de 1623 *Bufón tocando el laúd*. En la página 168 hay otros cuadros de sus contemporáneos con el mismo tema. Dirk van Buburen y Louis Finson. Ellos tampoco tienen «dificultad» para dibujar, pero sencillamente no son tan vívidos como los de Frans Hals; están congelados como una fotografía, mientras que Hals parece haber capturado un tiempo mayor en algo que es en esencia efímero.

Todo esto es del mismo período que Velázquez y justo después de Caravaggio (y justo después de Sánchez Cotán).

Hojeé el catálogo entero. Como he dicho, los admiro muchísimo. Sólo Rembrandt logra entrar más en una cara, y ellos, desde luego, se acercan a su nivel. No obstante, tienen un aspecto «óptico». Una vez que uno empieza a verlo, parece que se vuelve del todo evidente, y lo interesante es la diferente manera en que los artistas usan la óptica. Compara Vermeer con Hals, estoy seguro de que ambos la usaban, pero con distintas actitudes ante el espacio y el tiempo.

De paso otra nota acerca del *Papa* de Rafael. Me han dicho que el Papa jamás habría sido zurdo (idea siniestra o diabólica). No obstante, si estuvieras hojeando un libro como ése, ¿tendrías la lupa en la mano derecha...? Inténtalo.

Buena suerte. Estoy recuperando mi energía
David H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
3 de noviembre de 1999

«Más notas sobre Sánchez Cotán»

Pienso que una cosa que hay que buscar en las primeras obras hechas con lentes es un fondo oscuro. La naturaleza muerta con membrillo y col estaría muy cerca, lo que significa que debía de haber problemas con la «profundidad de campo». Ésta puede ser la razón de que la col esté colgada, para hacer todos los objetos en el mismo plano.

Debo admitir que tengo tendencia a ver razones como ésta (prácticas), más bien que un simbolismo religioso. Puede simplemente haber inventado el marco de la ventana o peldaños, como las otras naturalezas muertas parecen tener. De nuevo los peldaños ayudarían a superar el problema de «profundidad de campo».

La naturaleza muerta no habría sido dispuesta a la manera de Cézanne, sino trozo a trozo, debido a la corta vida de las verduras y las frutas (recuerda que Cézanne usaba flores de cera debido a este problema).

Hay una interesante reproducción de un cuadro perdido (mira la reproducción adjunta) donde puedes ver partes de un manojo de espárragos debajo del antepecho, que luego debe de haber cubierto, pero que ahora se ve a través. Esto podría significar que pintaba por pasos, como en los otros cuadros, y luego decidía dónde poner la base. De hecho, es extraño que estén allí si el conjunto estaba distribuido, puesto que no serían visibles para él.

Ahora estoy trabajando en armaduras desde Piero (geometría) hasta Caravaggio. A medida que parece que se avanza hacia formas mucho más difíciles de dibujar, los toques de luz están «en el lugar correcto», lo que sugiere lentes. Te las enviaré más adelante.

Iré a Londres a mediados de noviembre para dibujar algunos guardias en la National Gallery. Quizás podamos encontrarnos y mirar el material que haya encontrado.

Di una conferencia en la Universidad de Columbia sobre el «conocimiento perdido». Linda Nochlin, que había oído mi parte sobre Ingres en el Met, se acercó y me dijo que tengo razón. Me comentó que creía que Courbet usaba lentes.

Buena suerte
David H.

M. K. a D. H.
Oxford
3 de noviembre de 1999

Estimado David:

Me alegra tener de nuevo noticias tuyas. Qué lugar complicado, maravilloso, demente, enloquecedor, valioso y contradictorio es Nueva York. Toda esa cultura y barbarie comprimida en la obligada cuadrícula estrujada en una extrusión vertical. La odiaba hasta que estuve allí como profesor visitante en el Instituto de Bellas Artes, viviendo en «el Village». Descubriendo la Nueva York «local», las pequeñas comunidades que habían convertido zonas en microcosmos de diversidad étnica; lleno de desesperación, pero no tranquilo.

Escribo esto en un restaurante chino en Woodstock (donde vivo). Después de un desmoralizante día de institucionalismo. Decido, por una vez, no cocinar para mí. En la mesa de al lado un hombre con una carcajada como un coche tratando en vano de arrancar en una mañana de helada. Pensando en Sánchez Cotán y Frans Hals. Buen oficio este arte. No es el «Caballero riendo», eso por descontado. Un título extraño. El retrato de Hals en la Wallace Collection (¿lo has visto?) sin la menor duda no se está riendo, al menos no exteriormente. Parece más una de esas expresiones que pasan sin que uno lo advierta de una cosa a otra, casi una sonrisa de satisfacción... pero no es exactamente eso. Sé lo que quieres decir con *pasajero*, muy distinto del juego de expresiones estándares que usaban los «pintores de historia», como el «terror», el «dolor», la «alegría», etc., en las fórmulas del siglo XVII de Charles Lebrun. (Muy bien explicado en *The Expressions of the Passions*, de J. Montagu.) ¿Has visto las esculturas fisiognómicas de Franz Xavier Messerschmidt? Tienes razón respecto a la velocidad de Hals. Hay un retrato espectacular en la Fitzwilliam (Cambrigde, RU) en el que no usa más de cinco o seis pigmentos (¿negro, blanco, ocre, bermellón, pardo oscuro?). Está pintado con tanta urgencia que la pintura ha chorreado y se ha salido del lienzo. No tiene dibujo, pero, a diferencia de muchos pintores/pinturas que no usan dibujo, es muy delgado, muy *alla prima*. Indecentemente bueno. El pintor escocés Raeburn, por quien siento mucho afecto, pone la pincelada *alla prima* encima de un montón de maniobras neuróticas. Pero no Hals. Fue al grano, a menos que el examen técnico revele (o registre) algo que yo haya pasado por alto. Sería de verdad notable que los más libres y más espontáneos retratistas usaran aparatos ópticos: ESO demostraría tu argumento de que un uso de los instrumentos en las manos *correctas* produce extraordinarios resultados artísticos, no monótonas imitaciones mecánicas.

La pregunta que siempre tengo en mente es hasta qué punto podrían los artistas de verdad grandes lograr la expresión pasajera con total convicción trabajándola en el lienzo (es decir, poco a poco), si no es usando aparatos

ópticos. Hay una gran cita de Delacroix que dice algo como que está «trabajando para mantener la espontaneidad». Las preguntas que planteas, las nuevas percepciones que ofreces, son muy importantes –creas preguntas que apenas habían sido planteadas– porque, como siempre en estos casos, nadie quiere preguntarse el porqué de las ideas preconcebidas.

Estoy por completo de acuerdo acerca de Hals en comparación con Buburen, Finson & Cía. Tienen una literalidad que cuenta con el *saber* cómo lograr una expresión deseada antes de la pintura. Con Hals sientes que está sucediendo a medida que pinta. Desconcertante. Es un pintor muy diferente de Rembrandt e injustamente subestimado en comparación. Puedo entender por qué te refieres a Hals. Tiene una franqueza que al envarado Rembrandt le falta. Son del todo diferentes. En este momento acabé mi comida (bastante buena). Más sobre Sánchez Cotán en casa.

Las *Naturalezas muertas* son notables. Fue una revelación en la exposición de la National Gallery. Las verduras colgadas son extrañas, la caza, sí, pero no las verduras, a menos que se las haya puesto a secar. Parecen una estratagema para el arreglo de la pintura. Dan una extraordinaria sensación de frescura viva. En las dos pinturas con la misma col hay dos cuestiones: el efecto de frescura y las formas idénticas. Era posible, usando una variedad de técnicas (incluida una especie de papel carbón), trasladar un dibujo de un lienzo a otro. Si son exactamente del mismo tamaño, el uso de algún sistema de traslación es casi seguro. Esto no quiere decir que los contornos de la col fresca no se hubieran trazado con rapidez en el primer caso... la imagen de la col «cocinándose» bajo la luz es simpática. Que Sánchez Cotán usara aparatos ópticos tendría sentido dada la cualidad superreal que sus objetos poseen, casi más tangible que el propio objeto. La cámara oscura hace justo eso: que los objetos adquieran un misterioso aspecto de «realidad» concentrada. Tu proyectado experimento con la col colgada parece grandioso –como una obra de arte conceptual–; ¿conoces el trabajo de John Hilliard *A Camera Recording its Own Condition*? Algo por el estilo, sólo que es la condición de la col. Naturaleza muerta hasta llegar a ser naturaleza en putrefacción. El melón cortado se secará antes de que la col comience a ponerse mustia. La cuestión no es si los objetos durarían el tiempo suficiente para el período de la pintura, sino cómo mantener la ilusión de frescura. Incluso si se usó una lente, también se necesita adoptar otras estrategias para imitar la humedad, el brillo y el color. La naturaleza muerta (no muy bien considerada en la actualidad) es engañosamente difícil por lo que se refiere a la gama de efectos visuales: texturas, colores, translucidez, brillo, etc.

Estoy de acuerdo acerca de la tendencia de Panofsky, aunque está pasada de moda en la historia del arte reciente. Panofsky fue grande y de verdad examinaba las cosas –la monografía sobre Durero es un clásico–, pero la aplicación formularia de su método era horrible, convertía los cuadros en rompecabezas textuales. El arte visual debe comenzar y acabar en la mirada de verdad intensa. Para los historiadores, hay un montón de palabras en medio, y es fácil olvidar que si los cuadros son sólo «textos», los artistas deberían escribir y no pintar. Parece extraño tener que insistir que el «arte visual» se refiere a lo irreductiblemente *visual*, pero es necesario decirlo de este modo en estos momentos.

De paso, las pinturas del Gran Cañón siguen conmigo, brillantes y ardientes en mi recuerdo.

¿Diste una charla en Nueva York? ¿Algunas reacciones a tus ideas?

Un fuerte abrazo
Martin

El fax nuevo acaba de llegar. Mañana más.

Bing McGilvray a D. H.
Boston
4 de noviembre de 1999

Estimado David:

«Espectáculos en movimiento», h. 1290 (de Internet)

Arnau de Vilanova (1238-1311) fue un médico practicante y escribió sobre alquimia. Mago y *showman* en sus ratos libres, usó la cámara oscura para presentar «espectáculos en movimiento» o «cine» por medio de colocar a su público en la sala oscurecida y haber tenido la representación de los actores fuera. La imagen de la representación se proyectaría sobre una pared. Arnau de Vilanova con frecuencia solía representar guerras o la caza de animales, con los ruidos verdaderos de los mismos, que se oirían desde dentro.

Cariños
Bing

D. H. a M. K.
Los Ángeles
6 de noviembre de 1999

Estimado Martin:

Ahora no sólo creo del todo en la idea de la lente, sino que estoy empezando a darme cuenta de por qué no se hablaba de ella: herejía.

¿Podría ser ésta la razón de que Alberti no se metiera de lleno en el tema?

Fíjate en los «espectáculos en movimiento» hacia 1290 (página mecanografiada). ¿No habría considerado la Iglesia de inmediato que necesitaba controlar la idea de esas imágenes en movimiento?

¿Por qué León X tiene la lupa en la mano izquierda... siniestro... códigos... claves para otros? Quizás incluso la máquina de Durero para dibujar laúdes era para decirnos «nosotros prescindimos de la lente», pero en Inglaterra (Holbein) era posible (desafiar a la Iglesia y usar la óptica).

La Reforma acabó con el poder. Hacia 1600 la lente se usaba en todas partes. Las lentes y la Iglesia. Sólo son algunas ideas.

¡Hoy en día el poder reside en el control de las imágenes en movimiento!

Buenas noches
D. H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
7 de noviembre de 1999, 1:00 h

Aquí está la historia y por qué los historiadores del arte han tenido problemas para encontrar registros escritos sobre la lente.

Comencemos con el conocimiento de la óptica desde al-Hazīn (1080).

Arnau de Vilanova hace su espectáculo con su «cine» en 1300. Otros habían escrito al Papa acerca de las lentes. A Roger Bacon, de Inglaterra, se le dijo que regresara a Oxford y se callara. El espectáculo de Vilanova es obra del diablo, la lente procede del diablo; la gente muy culta que controla las cosas... la Iglesia se da cuenta de que la clave está en la lente.

Las únicas lentes permitidas son las gafas, sólo necesarias para los viejos que leen (muy pocas personas en el siglo XIII) y algo que nunca vieron los campesinos; no son necesarias para andar por la calle, sino para leer.

El conocimiento de la óptica y las lentes es restringido. Sólo un pequeño grupo en Roma y luego los Países Bajos.

Los dos grabados de Durero son un mensaje críptico. «Las imágenes pueden hacerse de este modo», pero él tenía conocimiento de la lente.

Holbein en Inglaterra (lejos de Roma y dispuesto a rebelarse) las usa; de hecho, para *Los embajadores*. No hay dibujos de Holbein de instrumentos, maravillosamente representados en la pintura, la técnica más alta del momento. La lente crea la calavera anamórfica (no la geometría), una clase de advertencia, una clase de clave; nosotros tenemos conocimiento de esto en 1533. Veinte años más tarde mandan al cuerno a Roma. No un argumento teológico, sino interferencia con el conocimiento y el control.

Della Porta publica su *Magiae naturalis* alrededor de 1570 y en 1600 la lente aparece de nuevo.

¿Por qué León X no usa gafas para leer la Biblia en el retrato de Rafael? La lupa en su mano izquierda no se debe a los espejos, sino que es un signo para los pocos cultos que ven el cuadro.

Recuerda que éste no es «ARTE» como lo vemos ahora en un museo, es acerca de relaciones públicas, política y control. Aunque sea una pintura hermosa, su mensaje ahora es irrelevante para nosotros (o quizás no).

Visto de este modo, el énfasis del Renacimiento en las matemáticas y la perspectiva con líneas pronto da paso, a través de la Iglesia, a la lente. Esto puede verse en Rafael.

Leonardo tiene que haber conocido todo esto, quizás es la razón de que escriba al revés. Los espejos eran muy, muy raros en esa época, de manera que muy, muy pocos podían recibir su mensaje. De hecho un mundo muy pequeño.

La Reforma los hizo añicos. La Iglesia distribuyó las lentes, las mejores para Rafael, los venecianos. El cardenal Del Monte le dio a Caravaggio una lente mejor. (Es absurdo pensar que la obtuvo de la Compañía de Suministro de la Mejor Lente de Roma.)

La herejía mantenía las lentes en secreto. Más tarde Galileo tuvo que hablar a voz en grito de ellas (eso es ciencia) y sabemos lo que pasó.

Velázquez consiguió su mejor lente en Roma de manos del Papa e hizo su maravilloso retrato ciento cincuenta años después de Rafael. Todavía es algo bastante reservado, pero está expandiéndose. Los buenos artistas eran personas muy privilegiadas, importantes hacedores de imágenes. En el siglo XVIII ya está por completo fuera. El mundo protestante se preocupa menos por los secretos y *voilà*, ya casi estamos en la actualidad.

¿Te parece oportuno?

Creo que ésta es más o menos la pista correcta, y puede encontrarse una prueba, si buscamos.

Buenas noches
D. Hockney

M. K. a D. H.
Oxford
7 de noviembre de 1999

Estimado David:

Silencio el resultado de tres días en Escocia, donde trabajé casi treinta años y donde mi hijo está estudiando acústica musical. Examino tus *Indios cansados* en la Gallery of Modern Art. Te enviaré por fax la tarjeta postal escrita.

Respecto a Sánchez Cotán, tomo tu argumento acerca de la perspicacia práctica que aportas al mirar. Es como la silla en tu pintura, que cumple las necesidades prácticas del trabajo real; no obstante, mi instinto nunca es del todo una cosa ni la otra, la forma o el contenido, el expediente práctico o el significado simbólico. El desencadenante de la discusión puede ser una cosa, pero falla por más de una razón y puede inducir más satisfacción. El problema es que toda descripción hace que el proceso sea demasiado lineal y demasiado lento.

Escribí algo sobre Piero Della Francesca y la refracción y la reflexión. Lo busco y te lo envío. Hay una gran cantidad de discusiones sobre la reflexión a partir de las superficies convexas y cóncavas en la óptica medieval, y mucho sobre refracción y lentes. La armadura en el retablo de Piero en Brera es asombrosa, más abiertamente geométrica que en Jan van Eyck. Dada su obsesión por obtener las cosas bien desde el punto de vista óptico (hasta la última uña), no resulta sorprendente que fuera un pintor lento. En el andamiaje de la capilla de Arezzo se puede ver que utilizó cartones para detalles diminutos que sólo él, Dios y los conservadores modernos verían alguna vez. Una especie de lunático, como Leonardo.

Me alegra saber que Linda Nochlin dio una recepción positiva a tus teorías sobre Ingres. Es una historiadora muy vivaz y emprendedora.

Tu historia universal de la conspiración de la lente y la Iglesia –supresión y aceptación– es asombrosa. Un simple historiador no se atrevería a hacer eso. No actuamos bien al insertar secretismo en nuestras narraciones, porque si es secreto no se puede ver. Hubo resistencia, incluso en la época de los primeros telescopios y microscopios, a la ilusión de las lentes. ¿Cómo se puede confiar en algo que distorsiona tanto la visión normal?

Me queda una pregunta en la mente acerca de la disponibilidad de las lentes, sobre todo de lentes de calidad decente. Mi amigo Phil Steadman, que ha hecho un gran trabajo sobre Vermeer, ha investigado acerca de esto para un libro que va a publicar Oxford University Press. Veré si nos envía algo sobre lentes.

La cuestión de los espectáculos ópticos es fascinante; lo que sir David Brewster en el siglo XIX llamó «magia de la naturaleza» en su libro de cartas a Walter Scott. Los jesuitas del siglo XVII eran grandes explotadores de la magia por medio de la ciencia (esp. Athanasius Kircher). Arnau de Vilanova es un predecesor, pero no hay pruebas de eso, que yo conozca, en los siglos XV y XVI, hasta Della Porta. Esto correspondería a tu narración.

Sabemos, por el propio Alberti, que hizo algunos «milagros» de pintura, en forma de alguna clase de espectáculo de caja/mirada. Pienso que no había cámara oscura, pero parecen haber usado trucos ópticos de alguna clase. En términos generales, pienso que la importancia dada a la geometría en los siglos XV y XVI no es tanto para suprimir el conocimiento de las lentes como para mostrar una base intelectual y «científica». Esto significaba ir más abajo del aspecto superficial y a las subyacentes matemáticas del espacio y la proporción. Ser capaz de *mostrar* la geometría era crucial en el surgimiento de la teoría del arte, tanto intelectual como socialmente. Puede que las lentes, las cámaras, etc., estuvieran ocultas a causa de este deseo, pero yo me inclino a pensar que de hecho *usar* la geometría era importante para ellos. Desde luego fue importante para Piero y Durero. No veo las máquinas de Durero como una manera de crear pistas falsas para apartar al lector del pensamiento sobre las lentes.
A Durero en realidad le gustaba la tecnología, y resulta difícil ver por qué no iba a estar contento al blandir su dominio de las lentes. Era una parte importante de los círculos reformistas en Alemania, y es improbable que Roma lo haya acobardado. Pero, en todo caso, no veo que Durero sea crucial para tu argumento.

Ahora necesito algo de comida. El comentario será reanudado. Enviaré esto hasta aquí, consciente de que tu argumento principal necesita más reflexión por mi parte. Llegará mucho más... Tengo que mirar el Rafael de nuevo...

Martin

_M. K. a D. H._
Oxford
9 de noviembre de 1999

Estimado David:

Correspondencia reanudada... Durante el curso es difícil pensar en cosas «reales» en lugar de los mecanismos de la institución. Reanudo los pensamientos sobre tu fax anterior antes de examinar el último.

El Rafael
Hay un maravilloso dibujo de Rafael de la cabeza del Papa. Si alguno de los dibujos de Rafael fue hecho con una lente, éste sería un candidato. Veré si puedo fotocopiarlo y enviarte una copia. Podría ser extraño para mí ofrecerte una explicación *práctica* para el hecho de que León tenga la lupa en la mano izquierda cuando tú ofreces la iconografía. ¿Qué te parece una explicación que implique que León necesita su mano derecha para pasar las páginas del manuscrito y, por lo tanto, tiene la lupa en la izquierda? Si alguna lente se usó para el dibujo, ¡quizás fue ésta!

La escritura al revés de Leonardo no es tan difícil de leer, fuera de su escritura errática y las abreviaturas. La explicación es que: a) los zurdos con frecuencia pueden escribir al revés de manera natural, sobre todo si se les ha enseñado a escribir como diestros (en *Nature* hay un artículo sobre esto); b) usaba materiales de muy fácil deslizamiento: tintas de secado lento, tizas blandas, etc. El movimiento de derecha a izquierda era natural. Pero hay un aspecto de Leonardo que aporta un granito de arena. Trabajó en máquinas para esmerilar espejos; buscaré los detalles, que están en mi biblioteca. Hay muchos diagramas de cámaras oscuras en sus manuscritos, pero ninguno que combine la cámara estenopeica con la lente. Hay un dibujo suyo de un artista usando una cámara estenopeica y trazando un marco (ventana) para dibujar una esfera armilar. Sus dibujos de los sólidos «platónicos» y sus variaciones para *De divina proportione* no parecen haber sido trazados mediando la perspectiva geométrica, sino dibujados usando alguna clase de aparato. De nuevo, buscaré las ilustraciones cuando vaya a mi despacho el jueves o el viernes. El hecho de que Leonardo mostrara una esfera armilar como el tema para un aparato, indicaba que las ayudas para dibujar se consideraban especialmente útiles para los objetos que eran difíciles de globocularizar, como el globo terráqueo de Holbein (que *es* muy impresionante).

Tu historia, en general, lanza toda clase de ideas y posibilidades. La gran emancipación de la «magia de la naturaleza» tuvo lugar en la Italia de la Contrarreforma y el Barroco (en especial en los círculos jesuitas): Della Porta, Kircher, Niceron (anamorfosis). Cosa interesante, en el norte protestante hubo un gran recelo de la «magia» visual. El gran pintor de iglesias Saenredam realizó una serie de dibujos para desaprobar las afirmaciones de que las imágenes podían verse en trozos de troncos de árboles.

Secretismo
La primera fase del desarrollo del telescopio no tuvo que ver con la astronomía, sino con la «ciencia» militar/naval. El telescopio se consideró un aparato de enorme importancia para ver al enemigo (tropas o barcos) a la distancia a mayor tamaño que el ojo sin ayuda. Era literalmente un «cristal de espía» [en inglés, 'catalejo': *spyglass. N. del T.*].

Muchas gracias por la noticia del sitio web. Sería interesante pensar en hacer más acerca de esta cuestión, más allá del pequeño artículo de *Nature*. Podemos revisar las posibilidades cuando estés en Londres a mediados de noviembre. Estaría bien que nos encontráramos. La correspondencia no es como el intercambio de ideas cara a cara (globocular).

Estoy agotado, ha sido un día arrollador.

Me alegra proporcionar los detalles históricos menores mientras tú das forma a tu grandioso esquema.

Un abrazo
Martin

_D. H. a M. K._
Los Ángeles
9 de noviembre de 1999

Estimado Martin:

Como vengo repitiendo, el uso de la óptica no significa obligatoriamente que se necesiten imágenes claras (como una diapositiva proyectada). Estamos hablando de artistas imaginativos más inteligentes, así como yo usé la cámara clara durante dos minutos (en realidad, puedes calcar una cara viva) y luego trabajé duro durante dos horas, también pueden hacerlo los demás. Un buen artista no necesita mucha ayuda de ella y sabría cómo usar las deficiencias; después de todo, tienen imaginación.

Has señalado varias veces que el historiador del arte medio tiene demasiado poco conocimiento de ella; parece más extendida de lo que piensas, aunque algunos como tú están muy entusiasmados y pueden ver su relación con la actualidad.

En su ensayo «¿Qué es el Barroco?», Panofsky dice: «Caravaggio quería desembarazarse de las gastadas fórmulas del Manierismo. Comenzó con las pinturas de naturalezas muertas y poco a poco pasó a representar figuras humanas de carácter realista».

Esto es casi infantil, como si conociera el pasado y el futuro; es como si Picasso dijera: «Eh, Georges, ¿no estás harto de todo este posimpresionismo? ¿Qué te parece si nos vamos a España y hacemos algo de cubismo?».

Estoy de acuerdo, un cara a cara sería emocionante en este momento: globocularizar ideas, como tú dices. Parece que nos hemos convertido en amigos por correspondencia, como se suele decir, y si tú puedes resignarte un poco a mis cigarrillos, los reduciré estando contigo; encuentro que ayudan a la mente, al menos a mí. Tengo ganas de algunos encuentros.

Llegaré en una semana más o menos. Llevaré las diapositivas y las fotografías en color que pueda hacer con mi fotocopiadora Canon, pero se vuelve cada vez más interesante para mí, y mi admiración por los artistas de los que hablo crece aún más. Hay un montón de gente ciega, de lo que espero que te habrás dado cuenta.

Tu interés me parece muy emocionante.

Un abrazo
David H.

_D. H. a M. K._
Los Ángeles
9 de noviembre de 1999 (continuación)

Estimado Martin:

Otro pensamiento: el diagrama que hice en mi primera versión, el período de 1920 a 1960, es el período de matanza masiva en Europa, que sólo puede producirse con el control de los medios de comunicación (la lente) como parte de ellos. Hitler, Stalin e, incluso contra la tradición de su país, Mao, todos quisieron en pintura el realismo basado en la lente, además de una profunda conciencia del cine y la fotografía.

Las lentes y los espejos tienen gran poder.

David H.

Los Ángeles
10 de noviembre de 1999
«Un intento de resumir las ideas», por David Hockney

Comencé con un examen de los dibujos de Ingres. Usé una cámara clara para hacer algunos retratos. Éstos me convencieron de que Ingres la había usado, pero señalé que la óptica no hace marcas, sólo la mano ayudada por el ojo y el corazón son capaces de hacer eso.

Me permití volver a Caravaggio primero y luego hacia Velázquez y el siglo XVII holandés, pero ¿dónde comenzó?

El conocimiento renacentista de la óptica parece haber llegado del erudito islámico al-Hazīn. Los espejos, en especial los convexos, se fabricaron en el sur de Alemania y en los Países Bajos alrededor de 1350. Como mostraban más del mundo que un espejo plano del mismo tamaño, fueron objetos que por primera vez (en siglos) reflejaron una gran cantidad de espacio, incluidas habitaciones enteras con gente en ellas. A partir de esta época comienza a aparecer la individualidad de las caras humanas en las pinturas, en especial en el norte de Europa.

De todas maneras, ya se tenía conocimiento de las lentes en Italia, pero, por supuesto, estaba limitado a unos pocos eruditos, todos vinculados a la Iglesia. Observar la evolución del retrato (aquí quiero decir una cara con individualidad) es fascinante, porque de hecho hacia 1500 habían desarrollado un aspecto «moderno» (Bellini, *El dux*).

Los artistas viajaron, Durero hizo dos visitas a Venecia, Holbein se trasladó de Basilea a Inglaterra. Los artistas de los Países Bajos fueron a Lombardía.

Durero es el único gran artista que ha representado aparatos mecánicos para ayudar en las cosas difíciles del dibujo. Laúdes escorzados, figuras escorzadas: objetos de formas difíciles.

Ahora me parece que las lentes podrían haber aparecido en los Países Bajos y Venecia y, por lo tanto, con los viajes, en Lombardía. De hecho, el *Hombre con turbante rojo* de 1433 y *Los esposos Arnolfini* de 1434 de Van Eyck parecen observados con mucha atención. El *Tríptico Portinari* de Hugo van der Goes, hacia 1476, muestra a un hombre sonriendo y a otro con la boca abierta (expresiones en esencia pasajeras) y robustas manos de obreros muy detalladas. Los pintores italianos advirtieron estos detalles cuando la obra se envió a Florencia en 1485. Ellos debían de haber conocido las dificultades de «capturar» estas expresiones: las bocas abiertas y las sonrisas son difíciles de «atrapar», pues tienen que estar en relación con los ojos.

Si la boca se mueve, en ese mismo instante cambia la forma de los ojos, de modo que el problema es que si dibujar los ojos lleva algún tiempo, ¿concordará la boca en el momento en que el artista la esté dibujando, suponiendo que empezó por los ojos? Este aspecto del arte de hacer retratos crecerá, y pienso que nos da un indicio del uso de la lente para hacer las anotaciones rápidas necesarias para «capturar» lo pasajero.

El problema de los historiadores del arte con todo esto parece ser la prueba documental. No estoy seguro de qué significa. Relatos escritos, comentarios de modelos, etc., aunque las pinturas y los dibujos son en sí mismos documentos que nos dicen muchísimo.

En el curso de mi investigación desde mis primeras notas a fines de mayo, nosotros (yo y amigos e historiadores interesados) hemos encontrado un montón de cosas escritas sobre las cámaras (oscuras) y las lentes y también sus conexiones con lo oculto y, por lo tanto, la herejía.

La herejía podría tomarse a la ligera hoy en día, pero desde luego no lo fue en los siglos XV y XVI; de hecho, era una cuestión de vida o muerte.

Pienso que esto, combinado con el sentido innato del secretismo, las prácticas gremiales y demás, la transmisión oral de las habilidades y el conocimiento, da cuenta de esto y ahora sospecho que puede encontrarse más.

Mirar los diagramas de las incisiones de Caravaggio me hace sentir que mis corazonadas acerca de sus métodos de trabajo no eran demasiado erróneas, y mis experimentos con la óptica me dicen que cada artista solía aplicarlos de diferentes modos; lo harían en la actualidad si estuvieran en uso.

Pienso que a fines del siglo XX hay una conciencia de que algunos medios muy modernos –el cine y la televisión– tienen la terrible deficiencia de ser artes basadas en el tiempo. En 1950 quizás se vería como si Cecil B. DeMille hubiera reemplazado a los pintores de historia victorianos, aunque en la actualidad es más fácil ver la obra de Alma-Tadema que la de él. No se necesita una batería ni una máquina para verla, y ahora nos damos cuenta cabal de que la tecnología ha cambiado a la fotografía una vez más; su veracidad, si alguna vez la tuvo, parece alterada para siempre.

Me parece que hay algunos paralelos interesantes. No hace mucho ¿quién habría pensado que en la historia de la ciudad de San Petersburgo, durante un período (setenta años) se llamaría Leningrado?

Quizás en el largo período de la historia del cuadro hecho con lente, ¿quién habría pensado que el período químico (fotografía) duraría sólo ciento sesenta años?

No te preocupes por el milenio, sólo el cambio de siglo puede hacernos mirar hacia atrás y darnos cuenta de que el siglo XX fue, en palabras de Peter Gay, «catastrófico». De hecho, fue el más brutal y sangriento, la mayor parte del tiempo debido a políticas utópicas, no a la religión.

¿Qué relación tienen los cuadros con todo esto? Pienso que mucha. El atractivo popular de la imagen en movimiento lo usaron y lo controlaron tiranos mucho más grandes que la Inquisición.

A medida que nos alejamos de ella, lo veo con mayor claridad; la gran ruptura de 1870 en estos momentos parece diferente y en mi diagrama anterior una unión diferente, o una conciencia de este crecimiento, parece avanzar. De hecho, no parece estar yendo de otro modo.

Sugerí emocionantes tiempos venideros. Quizás es el punto de vista optimista, pero todos tenemos pesimismo y optimismo para hacer que la vida sea soportable. Y el arte siempre ha contenido a los dos. Por más trágica que se vea la condición humana, el mismo hecho de que uno pueda expresarla nos da optimismo. Encajado en la idea misma. La vida continúa.

A pesar de que una gran parte del mundo se ha hecho rica materialmente, vivimos tiempos más negativos. ¿Por qué? La necesidad de tener algo contra qué luchar. A la gente le gusta luchar, nunca he tenido la ilusión de que fuera de otro modo. No obstante, para todas estas tragedias la vida tiene sus alegrías, para mí; siempre traté de recordar esto: la debilidad y la fuerza de mis propios intentos de hacer arte.

M. K. a D. H.
Oxford
17 de noviembre de 1999

Estimado David:

He estado buscando un poco de tiempo y espacio para contestar a tus últimos faxes. Ahora, miércoles por la noche, escuchando el partido Escocia-Inglaterra (fútbol, o «soccer», como lo llamáis los estadounidenses). Habiendo sufrido, en mi calidad de hincha de Escocia, cuando Inglaterra ganó 2-0 en Hampden, ahora me estoy sintiendo mejor, pues Escocia va ganando 1-0 en Wembley. No es lo tuyo, si es que alguna vez lo fue.

Como sabes, estoy por completo de acuerdo en que un artista sensible sería capaz de imaginar cómo un aparato puede haber servido para sus fines de una manera no literal, no copiando, sino registrando lo que es importante. Esta nueva percepción proporciona una base por completo diferente para el análisis histórico del uso de aparatos. Muy importante.

(Poniendo tu fax en orden.)

Panofsky fue un gran historiador del arte, pero el párrafo que citas no es bueno, como tú bien dices. Uno de los grandes problemas para el historiador es saber cómo funcionan las cosas, y escribir como si esa manera fuera algo inevitable. Es como decir que tal o cual artista u obra es «transicional» o que una obra «anticipa» a otra. La obra que hace un artista es simplemente ella misma, no pensada para formar parte de un futuro indeterminado. Una obra puede contener elementos no resueltos, pero ésta es una historia diferente.

El poder de lo que es en apariencia «real» en los medios que se basan en la fotografía es enorme, como el poder de lo que se considera «científico». Está hecho por instrumentos, sin intervención humana; si está medido con precisión, si está instaurado para declarar su objetividad científica, exige ser creído. No obstante, por mucho que sepamos de la falta de fiabilidad y la manipulación de la imagen o la variabilidad interpretativa de los datos científicos, *necesitamos* creerlo, porque así es como está establecido nuestro sistema perceptual. Cuanto más «real» es la imagen en apariencia, más engañosa es en potencia. Al menos el artista es honesto, viendo un rincón de la realidad a través de un temperamento (para casi citar a Zola).

Nadie ha contemplado los espejos convexos como un modelo para la visión en el arte temprano. Jan van Eyck se sentía de verdad fascinado por ellos, y hay un gran Memling de *Vanitas* con una versión portátil. Siempre me he preguntado si *La anciana* de Giorgione (Venecia, Accademia) significa que es como un espejo: la imagen que Helena vio en el espejo y que sabe que el tiempo ha deteriorado de manera más conclusiva que el deterioro que le causó Paris.

Hay una bisagra «vital» alrededor de 1500: Bellini y las dos imágenes de Durero que enviaste. Es una visión nueva de cómo la luz (así como la forma) pueden representarse en una superficie plana. Es evidente que la técnica es vital: las sutiles miradas que armonizan los contornos, bordes que vaporizan hasta desaparecer y convierten la forma en la profundidad del aire circundante. Puedes verlo en el *Bautismo*, al cual Leonardo contribuyó en el taller de Verrocchio. El pelo del ángel de Verrocchio es todo linealidad rítmica, una visión de metalúrgico de rizos tensos. Leonardo retrata el brillo de la luz en la cascada de pelo, no el pelo mismo. Incluso si Leonardo, Bellini y Durero usaban lente, el genio (como tú dices) es la visión de cómo podían usarlas. Tan sólo piensa en la excitación de Durero al ver lo que Bellini podía hacer, al haberlo sacado a colación en la inflexible tradición alemana.

La expresión «pasajera» de una cara *total* es sin duda vital. Una sonrisa sin ojos sonrientes tiene un efecto perturbador. A propósito, asistí a una conferencia de Semir Zeki, un eminente neurólogo, por el lanzamiento de su libro *Inner Vision*. (Si te he hablado de esto, perdona la repetición.) En apariencia el reconocimiento facial (es decir, quien uno es) y el reconocimiento de la expresión se producen en dos centros distintos del cerebro. Algunas personas, excepcionalmente, pueden reconocer a personas, pero no pueden leer expresiones, mientras que otras pueden leer expresiones, pero no pueden distinguir una cara de otra. Asombroso. Esto explica por qué podemos leer unas pocas marcas como una cara sonriente, aunque no es reconocible como la cara de alguien en particular. El hecho de que tengamos un centro especial dedicado a la expresión ayuda a explicar lo sutiles y milagrosas que son nuestras habilidades para leer lo que la gente está «pensando».

En relación con las pinturas y los dibujos como «documentos» para el historiador, sí, por supuesto, tienes razón. El problema es que la prueba de una afirmación escrita es de una clase diferente y menos defendible que la prueba en una pintura o un dibujo. Supongamos que tenemos un dibujo con el aspecto de haber sido hecho con una cámara clara. Un dibujo similar lleva una inscripción del artista que dice que fue hecho usando una cámara clara. Lo primero está sujeto a juicio, mientras que lo segundo es evidente. Es como pensar que reconocemos a un amigo que hace mucho tiempo que no vemos, un reconocimiento que sólo se confirma diciendo: «¿Eres tú Fulano de Tal...?». Como artista uno puede sentir con razón que su juicio visual de una cosa visual es tan bueno como la lectura de un historiador de una prueba verbal. Como historiador necesito ser más prudente, pero en absoluto ratifico el temor y la timidez general de los historiadores del arte a hacer juicios sobre bases visuales. Algunas veces siento que mis colegas en el fondo están atemorizados ante la idea de recurrir a lo visual, y la mayor parte de ellos están atemorizados por artistas reales (vivos). ¡Con o sin cigarrillos!

Sólo en la página 5 de tu notable historia, y corriendo veloz sin aliento después de un día agotador; el servicio se reanudará... cuando esté fresco y obtenga una adecuada perspectiva (una palabra interesante). A la cama; en lugar de más, voy a enviar mi último artículo mensual para *Nature* [«Estadísticas sesgadas: Petrus Camper y el ángulo facial», véase M. Kemp, *Visualizations: The Nature Book of Art and Science*, 2000] acerca de un aparato diferente para certificar el carácter humano a través de los componentes óseos fijos de la cabeza.

Lo siento, no puedo hacer más en esta etapa; esta universidad, que agobiantemente sólo se interesa por ella misma, indiferentemente autosuficiente, fatalmente poco imaginativa, retorcidamente ineficaz, está de verdad socavando mi habilidad para hacer algo interesante.

Un abrazo
Martin

M. K. a D. H.
Tokio
28 de noviembre de 1999

David:

En Tokio para juzgar un premio de la ciencia del color en el arte debido a L'Oréal, ¡la gente del color del pelo! Recogiendo las hebras de tu último fax. Para mí, ahora el viajar produce tiempo: sin llamadas telefónicas, sin *e-mails*, sin implacable revoloteo de papeleo, sin faxes. Acabo de ver una exposición de Rimpa: pantallas para desmayarse delante de ellas, caligrafías por las cuales morirse. Sin lente, y una clase muy diferente de globoculación en la cual el nexo mano-intelecto es primordial. Una mezcla de azar y control, en la cual la mano y el medio crean analogías para lo que se ve. Muy diferente de «Occidente». Una clase especial de «imitación». ¿Afinidades percibidas con tus obras? Vuelvo a tu fax.

¿Quién utilizó máquinas de dibujar/perspectógrafos? ¿O eran sólo piezas de demostración? ¿Funcionaban? Lo último primero. Sí, funcionaban. Uno de mis amigos italianos hizo el aparato de Cigoli (véase mi libro), y funcionó magníficamente con un poco de práctica. Sí, son piezas de demostración, como algunos de los instrumentos científicos más lujosos y más aristocráticos que se hicieron para los mecenas. Es difícil imaginar su uso, pero sospecho que las utilizaban sobre todo para hacer retratos. El aparato de estilo del pantógrafo llamado el fisiotrazador de hecho se usó, con operadores que montaron estudios como precursores de la fotografía. Saint-Memin tuvo mucho éxito en EE.UU., en especial porque los múltiples podían producirse en varios tamaños y grabados. El otro uso de los aparatos fue la proyección de ilusiones en gran escala sobre superficies distantes e irregulares. Las máquinas podían usarse como tú has señalado para las lentes; es decir, para proveerse de puntos claves. No obstante, lo que hacen es restringidamente lineal, mientras que la cámara oscura produce esa magia transformacional con color y tono, mezclándolos en deliciosas armonías.

Estoy del todo de acuerdo en que los artistas usarían la misma herramienta (es decir, las lentes) de maneras del todo diferentes (incluso en el mismo momento y en el mismo lugar). Si usar los aparatos fuera «fraude», todos producirían el mismo resultado exacto. Es esta falta de

resultados similares lo que hace tan problemática la detección de su uso. Se reduce, en último caso, al «ojo» (como una forma de conocedor). A los historiadores del arte de hoy en día, al menos los que están en las universidades y las escuelas de arte, no les gusta la calidad de conocedor por diferentes razones intelectuales y sociales. La mayor parte de ellos no confían en sus «ojos», con razón: porque nunca los han formado.

La relación que tú estableces entre los medios de comunicación característicos del siglo xx –el cine y la televisión– y las «catastróficas» brutalidades de «nuestro» siglo es contundente. La imagen, en particular en cuanto que es reproducida y transmitida, siempre ha estado anexionada al poder (o los poderes). La Iglesia en seguida vio el poder de las imágenes impresas, como hicieron los monarcas y otras autoridades. La xilografía de Venecia de Jacopo de' Barbari de la que tantas copias se han hecho («globocularizada» en su mente desde el aire) la patrocinó la República marinera: Mercurio habita en el aire veneciano y Neptuno en sus mares. Mucho más eficaz que montones de pinturas murales en el palacio de los dux. Lo que la fotografía hizo fue poner la imagen múltiple reproducida al alcance de un público enorme, desde la clase media a la gobernante. Podía usarse para el poder, pero a pesar de todo la fotografía había saltado de la maleta institucional y no se podía volver a meterla dentro. La imagen en movimiento exigía (hasta la llegada de la videocámara) grandes inversiones e instalaciones industriales. Las dimensiones de *confianza* que exigen las imágenes fotográficas son mayores cuando se trata de imágenes que se mueven, un sentido adicional de realidad. Enfrentados a un interminable bombardeo de imágenes que se mueven, tenemos que aprender de nuevo a mirar (contemplar) la imagen estática –o lo que se considera estático–, explorar en una elaborada danza de entrecruzamientos, como una abeja en su colmena. Hace poco he medido el tiempo de los fotogramas en un cine comercial: casi ningún fotograma llegaba a estar un segundo en la pantalla. Al instante visual fijo seguía otro y otro. Poderoso, hipnótico, pero una especie de analfabetismo visual con la riqueza de una sola imagen. Ésta es una razón de por qué los artistas que proporcionan instantes fijos, como Damien Hirst, trabajen tan bien en nuestra cultura. Breve período de atención.

Estoy de acuerdo en que el entusiasmo vendrá más adelante. La revolución en la realización y la transmisión de imágenes en los últimos tiempos es tan grande como la que causó la imprenta junto con el naturalismo del Renacimiento. ¿Es bueno o malo? Tiene la capacidad de ser ambas cosas, a grados enormes. Todo, desde la pedofilia hasta la comprensión personal, desde la vigilancia y la intrusión hasta el poder de lo individual por encima de lo colectivo. Mi temor es que no nos estamos enfrentando de manera adecuada con todo esto: que avanzamos dando traspiés a ciegas en un deslumbramiento de imágenes mal comprendidas, un parpadeo demasiado rápido para nuestro examen crítico. Deberíamos estar en el mismo campamento base con la misma cadena montañosa a la vista.

Un abrazo
Martin

D. H. a M. K.
Baden-Baden
6 de diciembre de 1999

Estimado Martin:

Como David Graves probablemente te ha dicho, la semana pasada tuve un colapso. Gregory dice que es posible que me haya sobrefaxeado. De todos modos, me estoy recuperando aquí en las aguas y estaré de regreso en Londres el sábado.

Vi dos veces la exposición de Van Dyck, también una exposición en Duke Street con una pintura en la ventana de G. von Honthorst llamada *El violinista que ríe*. De hecho se ríe (no una sonrisa afectada como la del caballero) y me parece una pintura de ostentación; «mira lo que podemos hacer ahora». En blanco y negro parece una fotografía. Si estás en Londres trata de verlo. 13 Duke Street, St. James. Está firmado y fechado en 1626.

David G. ha trabajado mucho en el Victoria and Albert Museum y la British Library.

Me hace mucha ilusión encontrarnos.

Un abrazo
David H.

M. K. a D. H.
Oxford
2 de enero del 2000

David:

De regreso de Italia, reanudando la actividad «normal». He estado trabajando en una taxonomía de usos de aparatos ópticos, que es útil como un acto de clasificación histórica. Las categorías no son estancas (una sola obra puede incluir uno o más de los tipos de uso). Lo que los números 3-5 incluyen es lo que tú has demostrado: que el uso de un aparato no necesita implicar una copia literal y que quienes pintan a pulso podrían haber usado ayudas ópticas. De todos modos, aquí están:

1) Uso para la copia literal de los contornos para perfilar lo que se va a representar (en especial perspectógrafos, marcos, etc.). Éste es el modo predominante para los aficionados.

2) Uso para la imitación de la línea, el color y el tono, copiado/transcrito con tanta fidelidad como sea posible (en especial cámaras oscuras). Menos apropiado para los aficionados, puesto que la exigencia de saber lograr efectos en pintura es muy alta.

3) Uso para el trazado selectivo, localización rápida de marcas claves, para actos subsiguientes de dibujo/pintura a pulso (en especial la cámara clara).

4) Uso para «remedar», imitar los efectos visuales de los aparatos basados en la lente, tales como: síntesis de tono, abstracción de manchas de luz y sombra, uso de «círculos de confusión» para los toques de luz. Este «remedo» no se hace usando el aparato directamente para un trabajo concreto, sino como un punto de referencia.

5) «Falsificarlo», es decir, conocer lo que una cámara puede entregar y usar sus «lecciones» para pintar/dibujar a pulso sin referencia directa; por ejemplo, para las expresiones pasajeras.

4 y 5 están muy relacionados, pero la actitud y la extensión/profundidad del uso es diferente. 5 es mucho más selectivo.

Podríamos, por ejemplo, ver a Vermeer usando 1 y 4, con un poco de 2, mientras que Hals usaría 3 con un poco de 5. ¡Te toca a ti decidir tu propia receta!

Durante mucho tiempo he escurrido el bulto a la locura del milenio: oyendo por una notable radio un viaje de tres días de duración por 2.000 años de música y pasando el rato con las *Vísperas* de Monteverdi interrumpidas por los fuegos artificiales de los vecinos.

[...]

Pensando con mucha ilusión en las posibilidades en el 2000; aunque ¿qué hay en una fecha? Los momentos importantes para los individuos

surgen dentro de ellos mismos y no por mandato de un calendario arbitrario. De todos modos, ¡feliz año nuevo!

Un abrazo
Martin

M. K. a D. H.
Oxford
12 de enero del 2000

David:

[...]

Me he pasado dos noches pensando desde mi visita al taller.

Las imágenes en tu tablón blanco son Vermeers vivos. El color, el tono, la armonización absolutamente correcta. Ver la imagen de, digamos, una cara al revés, me dice que la inversión, lejos de ser un problema, es una ventaja magnífica para un artista que ve cómo usarla. Para alguien como Vermeer, interesado (obsesionado) por la manera en que una mancha abstracta de pintura actúa como un análogo para la cosa vista, constituyendo la ilusión en un contexto con la connivencia del espectador, las maneras en que los arreglos de luz y sombra contemplados al revés se vuelven independientes a partir del conocimiento de que la cosa que los origina es, estrictamente, para ser *usada*. Los dibujos de luz y sombra que hacen «nariz» y «mentón» se separan de los actos de reconocimiento y adquieren el nombre de «nariz» y «mentón». Estoy seguro de que Vermeer se dio cuenta de esto. Pienso que los artistas del paisaje/topográficos como Berckheyde y Jan van der Heyden se dieron cuenta de lo mismo.

El segundo punto se refiere a las marcas descubiertas en las pinturas de Caravaggio y que Keith Christiansen ilustró en el *Art Bulletin*. Estoy seguro de que tienes razón de que no son dibujos *preliminares* inscritos sobre la superficie húmeda. Son tan simples, sin *pentimenti*, limitados a contornos de esbozos esquemáticos, que no habrían desempeñado papel útil alguno en un proceso del «apunte». Deben de ser marcas de «trazado», hechas como referencias para localizaciones, como las líneas de contorno en los mapas que marcan la presencia de una colina principal para rodearla. Es de notar que se hicieron para «trocitos difíciles», como la expresión extremada por un tirón de pelo, o una pierna puesta en una postura insostenible. Son localizadores que permiten encajar las cosas una vez que se han estudiado y resuelto. Tú crees que son para colocar los estudios basados en la lente dentro del cuadro vivo organizado. Sería posible pensar otros métodos para estudiar los «trocitos difíciles», pero la ausencia de tales estudios (dibujos) es un problema. No es un ejemplo, como ellos dicen, de tu asimiento del espíritu práctico haciendo algo que mi conjetura no lleva a cabo. Mi instinto de historiador que necesita «prueba» llama de nuevo. Dirás que tu entendimiento constituye «prueba», y tienes razón. Las nociones de «prueba» son diferentes, pero deben ser favorables en cualquier historia de cosas visuales que aspira a habilidades *visuales*. Muy saludable.

Un abrazo
Martin

John Spike a D. H.
Florencia
5 de febrero del 2000

Estimado Sr. Hockney:

Me gustaría citar sus opiniones en mi *catalogue raisonné* de Caravaggio que se publicará el año próximo en Nueva York, París, Milán y Múnich. Mi editorial, Abbeville Press, le pidió su número de fax a Gary Tinterow.

¿Podría facilitarme una copia de sus observaciones en el simposio del Met? Preferiría poner a pie de página sus propias declaraciones en lugar de un artículo acerca de usted.

La exactitud de sus puntos de vista me convencieron de inmediato y envié una carta al *New Yorker*. Se la adjunto.

Un fuerte abrazo

Afectuosamente
John T. Spike

J. S. al «New Yorker»
Florencia
30 de enero del 2000

Señor:

Escépticos aparte, la teoría de David Hockney del uso de aparatos ópticos por parte de los grandes maestros tiene una prueba masiva a su favor. Hay frescos de Tommaso da Modena fechados en 1352 que muestran a cardenales dominicos leyendo sus tomos a través de gafas y lentes portátiles. ¿No es óptica de espejos? Setenta años después de que Brunelleschi usara un espejo y una cámara estenopeica para dibujar el baptisterio de Florencia en correcta perspectiva, Leonardo dijo que ningún artista lo habría hecho sin ellos.

La relación que Hockney establece entre las ayudas ópticas y el taller oscurecido de Caravaggio es francamente brillante. El artista podría haber usado espejos para convertir su taller en una cámara oscura de tamaño natural siguiendo las indicaciones de Daniele Barbaro en su manual *La pratica della perspettiva* (Venecia, 1562, y reeditado): «Tras haber hecho un agujero en la ventana de la habitación desde la cual usted desea observar, del tamaño de un cristal de anteojos, tome un cristal de anciano, convexo en ambos lados, no cóncavo como los cristales de los jóvenes cortos de vista, y cuanto esté fijado en el agujero, cierre todas las puertas y ventanas de la habitación...». Monseñor Barbaro dice que este procedimiento es «*molto profittevole a pittori, scultori et architetti*» y que él no era en modo alguno su inventor. A propósito, cuando la disgustada propietaria de la vivienda de Caravaggio embargó sus bienes, en el inventario constaban dos espejos, uno grande y uno convexo.

John T. Spike

D. H. a J. S.
Los Ángeles
7 de febrero del 2000

Estimado Sr. Spike:

Gracias por su carta. Haré que mi secretaria le envíe mis observaciones del Met. No estaban apuntadas. No hablo con notas, pero siga mi ejemplo a partir de las diapositivas, el Met hizo una cinta de vídeo y una transcripción del texto. También le enviaré mis propias especulaciones sobre Caravaggio. Por favor, úselas si lo desea.

Afectuosamente
David Hockney

P.D.: Estoy dedicado de lleno a un libro sobre la prueba visual, que en las charlas otros encontraron muy irresistible.

J. S. a D. H.
Florencia
14 de febrero del 2000

Estimado Sr. Hockney:

Muchas gracias por enviarme la transcripción de su conferencia en el Met Museum.

Su observación del lápiz de Ingres ignorando los bordes de las formas, como un calco de Warhol, son pruebas evidentes de su tesis.

Roberto Longhi siempre decía que la verdadera fuente primera no son en absoluto los documentos, sino más bien las pinturas mismas. A pesar de toda la razón que tenía, Longhi debió seguir repitiéndose porque la mayor parte de los historiadores tiene un miedo atroz a los cuadros. Son tan difíciles de controlar, a diferencia del seguro mundo pintado. La gente no se da cuenta de que puede decirse de Ingres que no conocía tal o cual libro de texto, pero que los dibujos hablan por sí mismos.

Estoy seguro de que usted también tiene razón acerca del uso de los escorzos ópticos de Ingres. La semana que viene daré una conferencia en el Ringling Museum de Sarasota, Florida, y citaré su hermosa observación de que, en términos de perspectiva pintada, «los melones son los equivalentes de los laúdes». El Museo tiene expuesta una naturaleza muerta de Caravaggio que representa un melón con la parte superior cortada. En mi calidad de experto, tanto en Caravaggio como en naturalezas muertas italianas, puedo decirle que ningún otro pintor ha pintado un melón como ése antes ni cien años después de él. El cuadro también tiene una rodaja cortada como los de Sánchez Cotán que usted analiza.

A propósito, sus alumnos le preguntarán: «Si Bellini usaba un aparato óptico hacia 1400 y Caravaggio hacia 1500, ¿qué pasó en medio?». En otras palabras, ¿por qué Annibale Carracci no usó uno en su famoso *Comedor de habas* que consideramos una puñalada al realismo?

La respuesta parece ser en parte técnica: los aparatos ópticos evolucionaron entre Bellini (contemporáneo de Leonardo) y Caravaggio. Debería tratar de mostrar, si es posible, la diferencia entre los efectos obtenidos a partir de un espejo y a partir de una lente.

En cuanto a la parte estética: cabe suponer que los manieristas, como Gainsborough y Gauguin después de ellos, iban en busca de apariencias diferentes, no ópticamente racionales. El erudito Heinrich Schwarz (que cité en mi carta al *New Yorker*) postuló por primera vez que la fotografía se inventó cuando se inventó sólo porque Fox Talbot y otros grandes turistas pensaron que los monumentos se veían tan hermosos en sus cámaras oscuras que quisieron poder fijar la imagen. La ciencia no era nueva, sólo la estética (que a su vez había sido condicionada por el uso que Caravaggio había hecho de la cámara oscura).

Por cierto, se trata un poco el tema de sus espejos en la excelente nueva biografía de Caravaggio de Peter Robb, titulada *M*, que acaba de aparecer en Londres.

Un fuerte abrazo

Afectuosamente
John T. Spike

M. K. a D. H.
Oxford
19 de enero del 2000

«Notas sobre los espejos y las lentes en Leonardo»

David:

Como había prometido reuní algunas notas sobre Leonardo acerca de los espejos y las lentes para acompañar las imágenes que te mostré. Como siempre, hay problemas en la interpretación de las notas y los diagramas de Leonardo. Es probable que más de tres cuartas partes de su legado escrito se perdiera, y las hojas que se conservan a menudo no contienen las discusiones resueltas, sino que son algo así como trabajos en marcha.

Como sabes, Leonardo estuvo muy involucrado con la geometría de los fenómenos ópticos, más allá de su evidente interés por la perspectiva del pintor. Estaba enterado de la ciencia medieval de la perspectiva (óptica) que descendía del físico y matemático ibn al-Haytam (al-Hazīn). Es seguro que conocía la *Perspectiva communis* de Pecham y tradujo un párrafo de su introducción que ensalzaba las virtudes de la ciencia «divina» de la óptica matemática. Al igual que los textos medievales, se concentra en tres áreas: el ojo, la reflexión y la refracción.

Estaba enormemente interesado en la geometría de la luz en los espejos convexos y los cóncavos y proponía una manera instrumental de resolver el «problema de al-Hazīn»; es decir, la determinación del paso de un rayo reflejado en el ojo desde un espejo esférico con una fuente de luz dada. Junto con elaborados estudios de la geometría de la reflexión también hay dibujos de máquinas para el esmerilado de espejos de curvatura geométrica precisa. Alguna idea de las grandes dimensiones de sus espejos proyectados la da el *Codice atlantico* 39vf, que indica una curvatura de 20 anas (aprox. 1,20 metros).

Tales estudios no sólo implicaban placer en la belleza matemática del fenómeno óptico que Dios ha creado para la ilustración del hombre, sino que también poseía una dimensión práctica. Los espejos de quemar eran una fuente de calor concentrado. En especial, los ingenieros del Renacimiento se inspiraron en la historia del legendario éxito de Arquímedes quemando flotas de naves enemigas a considerable distancia. Leonardo trabajó con los espejos de quemar en Roma después de 1513, y recordó la manera en que Verrocchio, su maestro, había soldado la gran *palla* en lo alto de la cúpula de la catedral de Florencia: quizás usando espejos cóncavos para fundir la soldadura.

El punto clave desde nuestra perspectiva presente es que Leonardo desarrolló un modelo para el ojo en su calidad de cámara oscura, con una lente esférica colocada justo detrás de la abertura. La imagen de la realidad exterior formada dentro del ojo no era un modelo directo para la realización de una pintura en particular, puesto que Leonardo se dedicaba a rehacer la naturaleza sobre la base de su comprensión de las leyes y efectos de la naturaleza (en especial en los temas bíblicos, etc.); pero la imagen formada en la «cámara-ojo» establecía los estándares para el naturalismo al cual él creía que los pintores debían aspirar en lo que se refiere a la perspectiva, la proporción, la luz y la forma, el color, etc. Para que la «cámara-ojo» se convirtiera en el modelo directo para una pintura se exigía un cambio en la presunción acerca del papel del arte, de modo que la imitación literal de la «cruda» realidad se convertía en una meta dada por buena. La imitación, como tú argumentas, podía tomar la forma más evidente de realismo en el arte holandés, pero también podía incluir la composición de un *tableau vivant* en la manera que propones para Caravaggio.

Por lo tanto, con Leonardo el conocimiento técnico estaba allí, el modelo de visión estaba allí y la noción de naturalismo óptico estaba allí, pero no el propósito de imitación literal. Usar un sistema basado en la lente implica más que una combinación de medios y una aspiración al naturalismo. Implica una definición conceptual de representación artística como imitación literal junto con una sensación de que un aparato óptico que crea una imagen a través de la geometría de la luz ofrece un cuadro más objetivo que el falible aparato humano. Una vez que esta fe en la fiabilidad hizo que la imagen llegara a estar extendida, pudo proporcionar un modelo para el naturalismo objetivo, incluso cuando en realidad no se usaba para hacer una obra concreta. De esta manera es posible ver cómo la «edad de la imagen objetiva» se extiende desde el Renacimiento hasta la actualidad, con el dominio de tales imágenes definidas como Bella Arte hasta mediados

del siglo XIX, cuando la soberanía pasa a la fotografía y más tarde al cine y la TV. Una idea interesante.

Un abrazo
Martin
[Adjunto fotocopias del dibujo y el comentario de Leonardo]

D. H. a M. K.
Los Ángeles
18 de febrero del 2000

Estimado Martin:

En realidad hoy dicto esta carta porque estoy cansado. Iré al desierto durante unos días la semana que viene.

Hemos comenzado a trabajar en el libro. Estamos haciendo una pared con quinientos años de pintura que tendrá 21,33 metros de longitud. David Graves y yo la estamos llenando de chinchetas. Pensamos que el aspecto visual debería estar al principio del libro y luego el texto. Éste es nuestro esquema por el momento.

Estamos enfatizando la desmaña temprana con la llegada de los espejos y las lentes, y el regreso de la desmaña, pero aquí tenemos en marcha una historia visual rica y estamos añadiéndole más en todo momento.

Pienso que te entusiasmará.

Cariños
David H.

P.D.: Volveré a escribir a mano la semana que viene.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
1 de marzo del 2000

Estimado Martin:

Sólo hacerte saber que estamos disponiendo el aspecto visual del libro con gran cuidado. Es asombroso lo que hemos descubierto al hacer esto, e incluso luego nos ha llevado tiempo ver cosas. Hemos descubierto la primera presentación visual de lentes y espejos. Van Eyck, el espejo en el retrato de los Arnolfini y la lente en el retrato de Canon van der Paele (1436).

Puede que la invención de las gafas sea anterior a esto; pero la invención es en realidad el marco, la lente debe de haber llegado antes. No se puede hacer primero el marco y luego pensar qué se le pondrá dentro de manera que se pueda leer esta letra pequeña.

David Graves hizo una cámara de escritorio con una lente no más grande que la de León X y un espejo pequeño en un ángulo. Obtuvimos imágenes muy claras, en especial con luz brillante. El tamaño del retrato de 1430 de Robert Campin de la NG –el hombre con turbante rojo–, que ahora nos parece la primera cara diferente y de aspecto moderno que se ha hecho de esta manera, sugiere que puede haber sido así.

Aquí estamos bastante entusiasmados, y la pared, me doy cuenta, es un gran *collage*. David G. traerá dos ejemplares del libro, uno para Nikos y T & H, y uno para mostrártelo a ti y los demás.

Los espejos y las lentes estaban allí destellando para nosotros desde Van Eyck. Me había sentido muy molesto por no haberlo visto. John Spike, un experto en Caravaggio, me escribió para decirme que me estaba metiendo en un aprieto con Caravaggio. Incluso ahora se me hace evidente que los espejos siempre eran abandonados –en la casa de Caravaggio, en el taller de Velázquez, etc.–, pero los trocitos peligrosos, las lentes, se catalogaban como «objetos preciosos», o incluso se mantenían en secreto. Me suena verosímil.

Espero que la primavera en Oxford te levante el ánimo.

Cariños
David H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
2 de marzo del 2000

Estimado Martin:

Aquí está una de las páginas [*véase página 177*]. Vi la pintura real en la exposición de Van Dyck en la RA. La mujer está sentada. Miramos su cara de frente, miramos la cara del niño de frente. Si se pusiera de pie mediría más de tres metros y medio. Pide a una señora que se siente y tenga a un niño de la mano.

¿Por qué se produce esta extraña proporción? Nuestra explicación es que lo hizo a trocitos con óptica y luego nunca advirtió las discrepancias. El niño no puede ser un enano, y si está de pie sobre una plataforma quedaría balanceándose del brazo de la dama si ella se pusiera de pie.

Divertido, pero es sorprendente que ningún crítico lo advirtiera.

Cariños
David H.

M. K. a D. H.
Oxford
2 de marzo del 2000

David:

Muchas gracias por lo último, que leeré y resumiré hoy. Adjunta está una carta de Philip Steadman en la UCL. Es muy amable, muy abierto.

Cariños
Martin

Philip Steadman a M. K.
Londres
10 de febrero del 2000

Estimado Martin:

He leído en los periódicos y en el *New Yorker* sobre las incursiones de David Hockney en la óptica y su correspondencia contigo sobre el tema. Muy interesante. Puedo recorrer todo el camino con él (y quizás más lejos) respecto a Vermeer, como tú bien sabes. Estoy mucho menos convencido respecto a Caravaggio; en especial juzgando a partir de los relatos de los periodistas, los cuales muy bien podrían estar falseando lo que Hockney piensa de verdad. El problema es la cantidad de luz. Hockney imagina a Caravaggio pintando en un sótano o una habitación cerrada, iluminada sólo por la luz de una vela, y usando una lente en una cortina para formar una imagen de cámara de tipo de cabina. No se obtendría la luz suficiente para hacerlo.

Pienso que podría haber predicho esto *a priori*; pero sólo para convencerme mediante el experimento, el último fin de semana convertí mi cuarto de estar de Olney en el taller de Caravaggio. Monté un escenario con cuatro velas. Usé la misma lente (biconvexa simple, de unos 9 cm. de diámetro) que usamos en nuestra maqueta de tamaño natural del taller de Vermeer y la cámara para el filme de la BBC. Todo lo que obtuve a modo

de imagen fue las propias llamas de las velas (al revés). SÓLO se podía distinguir la parte superior de las velas, todo lo demás era oscuridad. Pensé que añadir más velas no mejoraría mucho las cosas.

Como tú sabes, algunas personas han dudado de si los artistas podían alguna vez haber usado las cámaras en el interior. La demostración de la BBC y otros experimentos han mostrado que, desde luego, puede hacerse. Pero para lograr una imagen que permita un trazado bastante bueno del tamaño, digamos, de *La lección de música*, se necesita una habitación MUY bien iluminada. Alrededor del 40 % de la zona de la pared de la ventana del taller de Vermeer estaba vidriada, según mi estimación. Los niveles de luz del día resultante habrían sido muchos órdenes de magnitud mayor que la iluminación de las velas. Incluso entonces Vermeer habría necesitado una lente de diámetro bastante grande.

¿Crees que debería escribirle a Hockney para decírselo? (Pero no sé su dirección.) Quizás tú ya hayas expresado dudas similares.

¿Sigues tan frenéticamente agobiado como antes? Estoy disfrutando mucho de la UCL, pero el ritmo y la presión también han aumentado aquí.

¡Buena suerte!
Phil

D. H. a M. K.
Los Ángeles
2 de marzo del 2000

Estimado Martin:

Gracias por enviarme las observaciones del profesor Steadman. Muy interesantes. Entiendo lo que dice respecto a la cantidad de luz, aunque si las velas son visibles, sucedería lo que él describe. La fuente de luz nunca se ve en Caravaggio, como tampoco se ve en las naturalezas muertas holandesas, aunque por supuesto que se ve en Vermeer; pero supongo que sus lentes tenían que ser más grandes y más sofisticadas. De hecho cuando alguien habla de pequeñas manchas de pintura, para la luz, etc., esto sugiere que está embelesado por la propia imagen proyectada.

Baso mi especulación en relatos contemporáneos sobre los métodos de Caravaggio. La cantidad de velas debía de ser enorme (no cuatro), o quinqués proporcionados por el cardenal Del Monte. Por otra parte, estos relatos contemporáneos no tienen por qué ser fidedignos, pero supongo que una imagen difusa sería todo lo que necesitaba. En la época de Vermeer sucedieron algunas cosas diferentes.

Hemos colocado aquí una cámara de escritorio con una lente de 7 cm. de diámetro y un espejo en ángulo. Las imágenes son muy buenas, pero sólo con la luz del día se obtiene una mayor profundidad de campo.

Dile a Phil Steadman que lo intente de nuevo con cien velas (Caravaggio era muy profesional y habría sido capaz de permitírselo) y oculte la fuente de luz y ponga a una persona desnuda allí; incluso que ponga una pantalla a la lente, como se hace hoy en día con la cámara si la luz es muy fuerte. Evidentemente tenía luces muy fuertes para hacer sombras tan profundas.

Ahora hemos llegado a alrededor de 1430 para la primera cara moderna, y el tamaño de la pintura es más o menos el que obtenemos con nuestro sencillo aparato.

El libro está tomando forma, lleno de contrastes que plantean preguntas. Al comparar las caras de *Los borrachos* de Velázquez, ese Honthorst que vimos en diciembre y luego un Rubens, no puedes dejar de ver una gran diferencia.

¿Tenemos alguna idea de lo grandes que podían ser las lentes en 1600? La que hemos hecho no es más grande que la de la pintura de Rafael.

Sería magnífico que estuvieras aquí, aunque comprendo tus obligaciones, pero nos gustaría que pudieras ver las páginas el mes que viene.

Cariños
David H.

P.D.: Voy a convertir mi pared en una obra permanente y la llamaré «Un cuadro más grande». Quizás debería exponerla en la RA.

Charles Falco a D. H.
Universidad de Arizona, Tucson
2 de marzo del 2000

Estimado David:

Muchas gracias por dedicarme tanto tiempo ayer para mostrarme su proyecto de óptica. Sus ejemplos me demuestran con toda claridad que tiene razón acerca de que se han usado lentes.

Un cuadro me intriga muy en especial, puesto que en el taxi camino al aeropuerto me di cuenta de que contiene «datos científicos» que pueden extraerse, que a su vez serían una sólida prueba de respaldo para su teoría. Por desgracia, no puedo recordar el nombre del artista, pero la pintura es ésa de la que hizo una ampliación de un dibujo sobre una mesa que retrocede en la distancia. La pintura contiene toda la información que necesito para calcularle el diámetro de la lente que el artista usó en su cámara oscura. Básicamente, si sabe el tamaño de la pintura original y luego hace algunas suposiciones razonables acerca del tamaño de la habitación (lo que me dirá la distancia focal de la lente) y la anchura de la mesa (a partir de la cual estimaré la profundidad de foco), eso me permitirá calcular el número f y, de aquí, el diámetro de la lente. Además de cualquier otra cosa, conocer el diámetro y la distancia focal de la lente le permitiría hacer su propia cámara oscura para reproducir con toda exactitud las condiciones originales que el artista usó hace unos cinco siglos.

Una vez más, gracias por dedicarme su tiempo ayer. Como le he dicho, llámeme con toda libertad si hay algunas cuestiones ópticas que piense que sería capaz de responderle.

Afectuosamente
Charles Falco
Profesor de Ciencia Óptica y
Catedrático de Física del Estado Sólido de la UA

M. K. a D. H.
Oxford
3 de marzo del 2000

Estimado David:

Muchas gracias por dos tandas de faxes. La pared de quinientos años suena a grandioso. Conseguir el gran cuadro, el gran barrido, la larga *durée* (en el sentido francés), es siempre un problema para cualquier historiador, pero para un historiador de las cosas visuales implica no sólo el gran barrido conceptual sintético, sino también el panorama visual. En el impresionante *Oxford History of Western Art*, que salió a la luz en un día escéptico, inventé esquemas para barridos cronológicos mucho más amplios que la normal sucesión de períodos. Elegí, siguiendo la Antigüedad clásica, barridos desde la caída de la antigua Roma hasta el saqueo de Roma en 1527, desde 1527 hasta la década de 1780 (revolución industrial, etc.), desde 1780 hasta 1914, y desde 1914 hasta el presente. Estas divisiones se basaban sobre todo en los tipos y las funciones de las imágenes y su público, más bien que en los estilos. Por supuesto, un esquema ideado de acuerdo con tus criterios

es seguro que es distinto –no hay una única manera *correcta* de definir los períodos que, de todos modos, son cosas artificiales–, pero el proceso de llegar al gran esquema es comparable. Los historiadores pasan la mayor parte del tiempo definiendo diferencias –entre el Renacimiento y el Barroco, entre Caravaggio y los Carracci, entre el Caravaggio del comienzo y el Caravaggio del final, entre una pintura y la siguiente–; no obstante, contemplado desde el espectro total del mundo de la realización de imágenes, Jan van Eyck se parece mucho más a Courbet que lo que se parece una imagen china al emperador o una talla africana a una deidad. La aspiración a la imitación óptica en el arte occidental es muy excepcional. Su aparente «normalidad» se debe al triunfo de esta manera de representar en nuestro siglo, por encima de todo como resultado de la expansión de la fotografía, el cine, la TV, etc.

Contemplado desde esta gran perspectiva, es posible decir que desde 1400 hasta hacia 1860 el *modelo* para la pintura fue el registro ópticamente encontrado en el arreglo visual de una manera «fotográfica», y que todas las variaciones (imitación ideal a la manera clásica o naturalismo «crudo» a la manera holandesa) son variantes alrededor del ideal central de *mimesis*. De este modo, el naturalismo basado en la lente que destacas puede verse como un arquetipo incluso cuando el artista en realidad no lo usa. También de este modo la fotografía y su aparición pública en 1839 puede considerarse una extensión sin costura de las metas conceptuales que han quedado establecidas desde la época de Brunelleschi.

[...]

Supongo que Philip Steadman se mostrará poco dispuesto a intentarlo con cien velas, lo que, sin tener en cuenta el gasto en nuestra era de la electricidad, parece amenazar con un incendio doméstico. Sería interesante experimentar precisamente cuánta luz se necesita si:

a) Todas las fuentes de luz están ocultas al ángulo que abarca el aparato.

b) La cámara está lo más oscura posible, con tiempo para la acomodación del ojo (más o menos 1/2 hora).

c) La superficie es lo más blanca posible (p. ej. panel o lienzo cubierto de yeso).

Sospecho que lo importante es la *ratio* de luz y oscuridad, no los verdaderos niveles de luz. El «ojo» es notable trabajando con ratios de toda una amplia gama.

Me he estado preguntando cuánto pasaría antes de que Jan van Eyck y Robert Campin se enrolaran en tu conspiración. Desde el punto de vista personal, Campin es una figura oscura, pero Jan van Eyck era un intelectual trepador social de primer orden. Sería interesante si el conocimiento de los objetos ópticos de la Edad Media lo atrajeron hacia los espejos y las lentes, mientras que a Brunelleschi y Masaccio hacia las partes más tempranas de los tratados, sobre la geometría del ojo y los rayos de luz lineales en la visión directa.

Podría interesarte el libro que acaba de publicar el Met de NY de las *intarsias* de perspectiva reconstruidas desde el *studiolo* del Renacimiento en Gubbio (el segundo hecho para el *Federico de Montefeltro* de Piero, siguiendo el famoso de Urbino). Dos volúmenes muy hermosos, uno de Olga Raggio (con un pequeño ensayo mío) y el otro de Antoine Wilmering, el conservador. Montones de laúdes, etc. *Definitivamente* hecho por geometría de la del tipo de Piero Della Francesca, si bien quizás de una manera simplificada y pictórica. *Hacer la geometría era una parte vital del ejercicio entero*, central para el avance intelectual del conjunto en su totalidad. Esto demuestra lo que *puede* hacer mediante la perspectiva geométrica alguien que de verdad sabe lo que hace y tiene la motivación suficiente para perseverar. Si me dices que los realizadores de *intarsia* usaban lentes, *tendremos* un argumento. Hay dibujos geométricos para esos temas: las cintas del *mazzocchio*, los cálices (algunas veces atribuidos a Uccello, pero casi con seguridad posteriores). Estos dibujos (mira el catálogo de hacia 1492) están por completo cubiertos de redes de líneas de construcción incisas. *Definitivamente* geometría. Lo que nos lleva de nuevo a cómo logró Holbein esos efectos...

El «Cuadro más grande» debería causar sensación. Estoy impaciente por verlo. Estaré en Chicago 1-18 de abril; muy ocupado, pero podría haber una posibilidad.

Cariños
Martin

P.D.: ¡Tus faxes disipan mi fatiga!

C. F. a D. H.
Tucson
3 de marzo del 2000

Estimado David:

No he podido parar de hacer cálculos ópticos basados sólo en mi memoria de una imagen concreta que me mostró el miércoles. Esa pintura que le mencioné en el fax de ayer es, por lo menos para mí, el hecho irrefutable que proporciona la *prueba científica* sumamente fuerte para su teoría. Me sorprendería que éste fuera el único hecho irrefutable que se encontrara mediante un concienzudo estudio de esas imágenes en la pared de su taller.

Para mis cálculos imagino el taller de un artista del Renacimiento con una lente, espejo y lienzos en lo que me parece es una posición razonable. A partir de estas simples suposiciones fui capaz de calcular propiedades bastante precisas para la lente necesaria para una cámara y, como verá, llegué a algunas conclusiones fascinantes acerca de la admisibilidad de que tales aparatos ópticos estuvieran disponibles en esos tiempos.

De todos modos, dando por sentada la configuración de este estudio, la lente necesaria debería tener una distancia focal de 665 mm. Resulta facilísimo apreciar las implicaciones de esto para su teoría si convertimos la distancia focal a otro sistema de unidades, las dioptrías. La lente resulta tener sólo 1,5 dioptrías. Es decir, tiene la misma cantidad de curvatura mínima que un simple par de lentes para leer (observe bien: es evidente que cuanto mayor es la curvatura, más cantidad de cristal hay que quitar para hacerla y, de este modo, son más rigurosas las suposiciones que se han hecho acerca del nivel de la tecnología de la óptica exigida). Puesto que está bien demostrado que en el norte de Italia existía la tecnología para realizar gafas antes de fines del siglo XIII, para un artista de hacia 1400 haber tenido una lente de 1,5 dioptrías de tamaño razonable no es en absoluto extraordinario. La cuestión es precisamente lo que usted sostiene.

¿Qué pasa con el tamaño de la lente? Hasta que consiga reproducciones de esa pintura concreta que me enseñó, de nuevo estoy limitado a hacer cálculos basados en suposiciones admisibles. Si supongo que la lente tenía un diámetro de 7,62 cm., el número f sería más o menos f9. Una lente de f9 enfocada en un objeto a 2,50 metros tendría una profundidad de foco de más o menos 10 cm. Este valor parece ser consecuente con lo que recuerdo de cómo se hacía cada vez más borrosa la pintura en cuestión. Igual de importante, una lente de f9 habría transmitido luz suficiente para proyectar una imagen lo bastante luminosa como para que el artista trabajara con ella.

Incluso es posible ir más lejos con este «suplemento científico» para su teoría. Tan sólo un ejemplo, haciendo la razonable presunción de que el fabricante de la lente usó *flintglass* o *crownglass* con un índice de refracción de n = 1,5, las superficies anterior y posterior deberían tener un radio de curvatura de 67 cm. A su vez, esta información es suficiente para calcular cuánto pesaba la lente.

Para resumir esta carta, a partir de tan sólo esta imagen es posible

calcular con exactitud la distancia focal, el diámetro, el número f e incluso el peso de la lente que el artista usó para ayudarse a realizar esta pintura. No hay nada destacable acerca de las propiedades calculadas para esta lente, de modo que es posible que haya sido realizada con conocimiento de tecnología óptica que ya estaba disponible no más tarde de fines del siglo XIII.

Espero que encuentre los resultados de estos cálculos tan fascinantes como yo. Como he dicho antes, supongo que aún hay mucho más para descubrir en esas imágenes de su taller que permitirían que la ciencia óptica proporcionara respaldo adicional a su descubrimiento.

Afectuosamente
Charles Falco

C. F. a D. H.
Tucson
5 de marzo del 2000

Estimado David:

Como verá en esta carta, la prueba científica para su teoría está aumentando muy rápido. En este momento hay pruebas suficientes para convencer a cualquier jurado de físicos de condenar a Lorenzo Lotto por el uso de una cámara oscura no registrada (un jurado de historiadores del arte es otra cuestión, por supuesto).

Sin siquiera hacer un solo cálculo –aunque se pueden hacer y se harán–, las ampliaciones adjuntas de diferentes partes de la pintura de Lotto muestran de manera inequívoca *dos puntos de fuga*. Usted, de entre todos los artistas del mundo, apreciará de inmediato lo que quiero decir. ¡Vemos directamente en qué punto exacto al hacer el esbozo para la pintura tuvo que volver a enfocar la lente! Un punto que está a la misma profundidad en la escena original que la zona de la imagen, lo que creo que se debe al exceso de profundidad de campo de una lente. Todas las piezas de la historia científica se corresponden entre sí.

Incluso sin ser un artista, puedo suponer que Lotto primero usó su cámara oscura para esbozar el dibujo en la escena central de la tabla sin volver a enfocar. Luego pasó a calcar el borde derecho, pero, para su consternación, encontró que había excedido la profundidad de campo de su lente mientras que todavía le quedaba mucho del dibujo para calcar. En ese momento no tenía más elección que volver a enfocar. Pero, después de haber vuelto a enfocar, ¿por qué no volvió Lotto al dibujo del centro, borró su dibujo de la imagen borrosa y la reemplazó por una imagen vuelta a enfocar en ese momento? La razón es que al volver a enfocar también se cambia el aumento. Puesto que el efecto es sutil, la mayor parte de la gente ni siquiera sabe que existe, aunque esta pintura proporciona sólidas pruebas de que Lotto fue la primera persona en el mundo que la descubrió. En efecto, fue debido a que tenía conocimiento de este efecto que investigué la pintura en busca de pruebas.

Por desgracia para el calco del siglo XVI de Lotto, pero afortunadamente para la teoría del siglo XXI de Hockney, la figura central borrosa tiene 12 cm. más de anchura que el original, de manera que el pequeño cambio en el aumento cuando volvió a enfocar habría dado por resultado un desajuste evidente entre la parte inferior (cerca) y la superior (lejos) de la figura. Puesto que calcaba un dibujo muy regular que consistía en segmentos de líneas rectas, habría sido muy difícil tratar de armonizar las dos secciones desajustadas. Si la feliz pareja hubiera elegido un motivo floral en lugar de geométrico para su mantel, es casi seguro que yo no estaría escribiendo este fax. No obstante, dado que los bordes del dibujo triangular tienen sólo 2,54 cm. de anchura, el mismo cambio en el aumento tiene un efecto seis veces menor en los lados que en el dibujo central. A pesar de todo, aunque el efecto es pequeño, es absolutamente inconfundible.

Considero que la prueba científica que respalda su teoría es convincente. Lorenzo Lotto usó una lente para hacer esta pintura en 1556; de esto no existe la menor duda. No obstante, esto es sólo un pintor y sólo una pintura. No puedo ayudar, pero me pregunto cuántas otras pruebas ópticas se descubrirán al hacer un examen concienzudo en la pared de su estudio.

Se me siguen ocurriendo más cosas a medida que pienso en su teoría. Una es que, aunque esté fabricada a la perfección, una simple lente, por naturaleza, muestra varias clases de distorsiones. En consecuencia, otro efecto óptico que le sugiero que busquen es la distorsión de líneas rectas. Al menos, yo consideraría que la presencia de tales líneas curvas que deberían ser rectas son una prueba circunstancial de que se usó una lente (la ausencia de curvatura no significa lo contrario, puesto que con facilidad puedo imaginar a un artista ignorando esa característica concreta en una imagen proyectada y tan sólo dibujando una línea recta como recta). No obstante, si tales anómalas líneas curvas aparecen en las pinturas, las mediciones del grado de curvatura –más algunas suposiciones razonables– me permitirían calcular algunas propiedades ópticas adicionales de la lente.

Afectuosamente
Charles Falco

D. H. a C. F.
Los Ángeles
7 de marzo del 2000

Estimado Charles:

Gracias por sus cálculos, han hecho que examine de nuevo el mantel (1532) de Holbein.

El borde del mantel parece correcto, pero a medida que se avanza hacia el borde de la carta da la impresión de cambiar ligeramente de dirección. ¿Podría ser esto algo similar?

Me había dado cuenta del extraño objeto de metal que no está del todo situado encima de la mesa, pero ahora estoy comenzando a ver que más arriba no habría cuajado del todo.

¿Qué puede usted deducir de esto?

Muchísimas gracias.

Afectuosamente
David H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
7 de marzo del 2000

Estimado Martin:

Estamos avanzando con el libro y en ocasiones tenemos visitantes. Nos ha visitado un profesor de ciencia óptica (Universidad de Arizona) que estaba fascinado con la pared y la cámara no tan primitiva que hizo David Graves.

Encontramos un detalle en el mantel de la pintura de Lorenzo Lotto *Marido y mujer*, hacia 1543, en el Hermitage, donde el dibujo se desenfoca con toda claridad en la reproducción que tenemos. No sé si puedes verlo en el fax, pero busca la pintura.

También estoy empezando a darme cuenta de por qué sólo ahora uno puede comenzar a ver esta historia revisada. Necesité el empuje de la exposición de Ingres para leer las marcas (lápiz y pincel), pero también se

necesita una buena biblioteca de libros de arte, los cuales, me he dado cuenta, en su mayor parte se hicieron a fines de la década de 1950. Las pinturas fotografiadas de nuevo con buena luz. Impresión en color más barata; por ejemplo, en las reproducciones anteriores, pequeñas y en blanco y negro, de Lotto, ¿se vería que están desenfocadas? En los viejos tiempos habría tenido que ir a San Petersburgo (quiero decir Leningrado) para ver esto, y luego vincularlo de memoria a otros cuadros –piensa cuánto habría habido que hacer para examinar manteles–; no es de extrañar que la gente de TV, que quiere viajar, nunca lo vea.

Espero que en Oxford esté empezando a hacer más calor.

Cariños
David H. y David G.

C. F. a D. H.
Tucson
8 de marzo del 2000

Estimado David:

Mi secretario no se presentó hasta las 2 de la tarde de hoy, pero lo enviaré a buscar el *Georg Gisze* de Holbein en cuanto aparezca. A pesar de lo oscuro que está el fax creo que puedo entender lo que quiere decir acerca de la mesa. Parece sobresalir del plano que define el borde delantero de la mesa. Escanearé la pintura y la miraré en detalle en cuanto la tenga.

Otra cuestión que pensé que debería mencionar es que es posible hacer imágenes con espejos curvos –en el mejor de los casos se necesitaría un mínimo de dos–, además de con las lentes. Los telescopios son quizás los instrumentos ópticos más comunes de entre los que usan espejos. Esto significa que la lente f4 de 547 mm. podría haber sido realizada o bien mediante una lente o bien mediante dos espejos apenas curvos sostenidos en la relación apropiada del uno con el otro. No obstante, aunque de hecho habría sido muy fácil formar esos dos espejos curvos, me parece un exceso de fe pensar que alguien podría haber imaginado cómo configurarlos como una lente. No obstante, es posible que usted se haya dado cuenta.

Afectuosamente
Charles Falco

D. H. a C. F.
Los Ángeles
8 de marzo del 2000

Estimado Charles:

Le envío una ampliación del extraño objeto sobre la mesa de Georg Gisze. Observe que se puede ver algo curvo a través de la pequeña puerta. ¿Podría ser un telescopio newtoniano? Sé que hay mucho más cortos que el tipo corriente para el mismo aumento.

David G. y David H.

C. F. a D. H.
Tucson
8 de marzo del 2000

Caballeros:

Aunque aún no he conseguido poder irme a almorzar (¡aquí son más de las 2 de la tarde!), quería escribir en seguida una nota en respuesta a la esquela que me enviaron hace un momento. En respuesta a vuestras preguntas, sí, un «espejo-lente» adecuado podría ser del tamaño y la configuración del objeto que está delante de Gisze. Tras haber dicho esto, me apresuro a añadir que, por supuesto, eso no indica que en realidad sea esa lente.

Estoy ansioso por lograr tener la pintura delante de mí para poder ver la hermosa puerta con todo detalle. La pintura también me permitirá establecer la escala del objeto para obtener una estimación razonable de su tamaño de manera que pueda empezar a calcular algunas propiedades ópticas, suponiendo que es un espejo-lente, para saber mejor hasta qué punto es de verdad fidedigna esa posibilidad.

Pero ahora mismo me voy a comer algo. Después sigo.

Afectuosamente
Charles Falco

D. H. a C. F.
Los Ángeles
8 de marzo del 2000

Estimado Charles:

Lorenzo Lotto parece habernos llevado a descubrir cómo trabajaba Caravaggio. Usted quizás pueda ayudarnos en esto.

Observe *La cena en Emaús* en la National Gallery de Londres (puede, seguro, conseguir una buena reproducción en color en su Departamento de Arte, cualquier libro sobre Caravaggio la tendrá). Había sugerido que tenía una especie de lente de telefotografía. No la necesitaba. Ahora pienso que lo que sucedió es que en la época de Caravaggio ellos entendían el problema de profundidad de campo; un problema que, después de todo, no desapareció, cualquier fotógrafo lo conoce hoy en día.

Miremos esta pintura. Ahora vemos que puso un mantel blanco para solucionar el problema. Los brazos extendidos de Pedro a la derecha deben de haber implicado un volver a enfocar; ¿no justificaría esto la mano bastante grande en la parte posterior, más grande incluso que la de Cristo, que está más cerca de nosotros? Sin duda para esta fecha –cincuenta años después de la pintura de Caravaggio– debieron de desarrollar una técnica de mover la lente para resolver estos problemas permanentes. ¿Puede hacerse aquí algún tipo de cálculo? Si logramos solucionarlo de manera científica, será un gran logro.

Hace unos dieciocho años realicé unos «ensamblajes» de Polaroid. Quizás haya visto algunos: Ren Weschler escribió sobre ellos en un libro llamado *Camera Works*. Entré y salí, moviéndome por el lugar para construir los cuadros, como si todo estuviera enfocado. Hice *Carretera de Pearblossom* de la misma manera, una obra trabajada en extremo. El atractivo para el espectador es que uno siente que *está* en el espacio, no fuera, como con una fotografía sola.

Caravaggio podría haber planeado estos movimientos con sumo cuidado. Mi primera corazonada es probable que sea muy simple, pero tenemos que comenzar por alguna parte. Llámeme si quiere. Aquí estamos muy entusiasmados... es otro paso.

Afectuosamente
David H.

C. F. a D. H.
Tucson
8 de marzo del 2000

Estimado David:

La parte científica de esta historia se ramifica en tantas direcciones que resulta difícil seguir a todas en seguida. Por ejemplo, en lugar de hacer mi verdadero trabajo (es decir, la investigación física), lo que hice esta tarde fue

convertir mi despacho en una cámara oscura usando un solo espejo curvo como componente óptico. Está bien, sólo un espejo apenas curvo es todo lo que se necesita para formar una imagen, aunque la óptica geométrica, si sólo se usa un espejo cóncavo, podría hacer muy difícil el trabajo del artista. No obstante, se añade un segundo espejo plano y Caravaggio estará trabajando.

Desde el punto de vista óptico, no hay diferencia entre espejo cóncavo y lente. La distancia focal de tal espejo es la mitad de su radio de curvatura, y el número f lo da su diámetro, como en el caso de una lente «verdadera». Por ejemplo, la lente f.4 de 547 mm. de Lorenzo Lotto puede reemplazarse por un espejo de 167 cm. de diámetro de radio de curvatura 2 × 547 mm. = 1,094 m. Ésta es una curva muy suave (de hecho hay que mirarlo con mucha atención para darse cuenta de que no es, como se supone, simplemente un espejo plano) y sería muy fácil fabricarlo a partir de un trozo de vidrio plano pulido. Tan sólo caliente el vidrio y deje que se combe apenas un poco.

Por lo que se refiere a la pintura, mi secretario por fin ha regresado de su búsqueda pasadas las 5 de la tarde después de encontrar el mismo libro del cual usted escaneó su propio *Georg Gisze*, pero también con *La cena en Emaús*, aunque mal reproducida, pequeña y en blanco y negro. Por desgracia, incluso la impresión de la pintura de Holbein en ese libro es demasiado tosca para ver detalles en ese enigmático objeto cilíndrico. No obstante, he escaneado la imagen entera y veré si logro encontrar algún indicio óptico. Mañana mi secretario volverá a la biblioteca a la caza de un Caravaggio mejor. Por desgracia, esta noche tengo un compromiso, de manera que debo irme ahora (aunque me llevo varias ampliaciones de la pintura de Holbein para trabajar más tarde por la noche).

Afectuosamente
Charles Falco

C. F. a D. H.
Tucson
9 de marzo del 2000

Estimado David:

Esta mañana mi secretario encontró una copia mucho mejor, aunque todavía bastante tosca, de *La cena en Emaús* de Caravaggio. Pero se me ocurrieron algunas otras ideas acerca de la «estrategia de investigación» mientras conducía hacia mi despacho. Un fotógrafo experimentado habría superado las inclinaciones, oscilaciones y cambios del visor de su cámara para minimizar la intrusión de artefactos ópticos de la escena técnica en su fotografía (por ejemplo, eliminar las paredes que convergen con rapidez en una escena con un edificio alto), mientras que más temprano en su carrera el mismo fotógrafo habría sido menos probable que hubiera desarrollado la habilidad para hacerlo. Si, como usted especulaba ayer, la tela blanca que cubre el mantel con dibujo en esta versión de *La cena en Emaús* fue la manera de Caravaggio de resolver su problema de profundidad de campo, esto indica que para la época de su pintura él ya había dominado la cámara oscura hasta el punto de que encontrar pruebas ópticas descaradas para su técnica será en extremo difícil, si no del todo imposible. Si éste es el caso, indica que hay que estudiar la obra anterior de Caravaggio en busca de artefactos ópticos que él todavía no había calculado cómo disfrazar. Por desgracia, el libro que ahora tengo en mi despacho no es muy completo (peor, está en italiano), de manera que soy incapaz de averiguar una cronología para su carrera con el fin de encontrar pinturas apropiadas para estudiar. Buscamos pinturas con objetos geométricos (por ejemplo, mesas, ventanas, paredes, etc.) antes que objetos naturales (por ejemplo, brazos o piernas, árboles, ríos, etc.), que se extiendan lo bastante profundamente en la escena original como para desafiar la profundidad de campo de una lente.

Más allá de Caravaggio, le sugiero que concentre sus esfuerzos en los ejemplos más tempranos que haya identificado que exponen «cualidades fotográficas» para buscar indicios ópticos. Si podemos encontrar pruebas científicas de la magnitud de las que nos proporcionó Lotto para probar que los pintores en, digamos, 1400, estaban usando lentes, todos los pintores posteriores se convierten entonces en sospechosos. Esto significa que, más bien que imponernos encontrar pruebas definitivas de una lente en cada pintura de ese período, pueden usarse indicios más ambiguos (por ejemplo, las manos en *La cena en Emaús* que no parecen estar a la escala adecuada con la distancia) para ayudar a deducir las técnicas de cada pintor.

Me parece que ejemplos tempranos del uso de cámara oscura cambian el argumento por completo. En la actualidad los historiadores del arte pueden decir: «El pintor X no pudo haber usado una lente porque no hay prueba de que las lentes existieran siquiera entonces». Eso invierte por completo el momento en que David Hockney pueda decir: «No hay prueba científica de que se usara una lente para una pintura durante ese período tan temprano, y mi ojo de pintor dice que X usó una en esta pintura concreta». En este punto le toca entonces a los historiadores del arte demostrar que una lente no se usó para una pintura discutida concreta, más bien que viceversa. La pelota estaría por completo en el terreno de ellos, como dice el refrán.

Charles

D. H. a C. F.
Los Ángeles
9 de marzo del 2000

Estimado Charles:

Éste es un retrato de Van Dyck de 1625 [*véase página 177*]. ¿Cómo puede explicarse? Un ejemplo de proporción extraña ¿es posible que lo causara la óptica? Si se pusiera de pie mediría 3,65 m. Vemos la cara de frente. Vemos la cara del niño de frente. No obstante, parece que estuviéramos levantando la mirada. Siéntese teniendo a un niño de la mano y fíjese dónde se encuentra su cabeza. Aquí está distante, física y psicológicamente.

Si los modelos hubieran estado delante del artista juntos, ¿podrían haber tenido este aspecto? Yo pensaría que no. Su «naturalismo» al principio nos hace aceptarlo sin cuestionar la proporción. Mi argumento aquí es que el uso de la óptica *causó* esta rareza. Esto no es como la señora Cézanne posando inmóvil durante horas. ¿Qué piensa usted?

David H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
9 de marzo del 2000

Estimado Martin:

La composición del libro avanza. Pero todavía surgen nuevas revelaciones. La pintura de Lotto nos ha hecho dar cuenta de algunas cosas.

Caravaggio usa manteles blancos, con lo que soslaya un problema, y ahora nos damos cuenta de que no es una lente de telefotografía, sino el volver a enfocar es lo que haría esa mano grande en la parte de atrás y, como puedes ver, más grande que la de Cristo en el medio.

Quizás para entonces, cincuenta años después de la pintura de Lotto,

comprendieron cómo superar el problema de la profundidad de campo, que, después de todo, es permanente. Si uno ahora mira con atención al señor Gisze, el mantel en la parte delantera es exacto, pero sigue las líneas desde allí, y el mantel parece desaparecer, como las líneas en el Lotto.

La cena en Emaús sigue siendo intrigante. Intenta visualizarla en el espacio. El pulgar de Pedro es más grande que el pulgar de Cristo, que debe de estar 60 o 90 cm. delante de él. El volver a enfocar altera el aumento. Mi primera corazonada fue bastante simple, pero fue un comienzo. Debe de haber tenido marcas en el suelo donde movería su lienzo. ¿Qué crees tú?

Espero que la primavera esté próxima en Oxford.

Cariños
David H.

C.F. a D. H.
Tucson
9 de marzo del 2000

Estimado David:

Estoy seguro de que alguien sabe quién es el niño en el Van Dyck y, por lo tanto, su edad cuando se realizó esta pintura. Supongo que tenía cinco años, lo que significa, según las estadísticas que tengo en mi despacho, que si fuera estadounidense tendría una estatura de más o menos 1,06 m. Puesto que era un europeo subalimentado del Renacimiento, yo diría que medía 1,01 m., lo que colocaría su cabeza a unos 56 cm. por encima del asiento del sillón. El niño está al otro lado de la mujer, separado de ella por su brazo estirado, de modo que está más o menos 56 cm. más alejado de nosotros que la línea central de la mujer.

En el retrato el cuerpo de la mujer parece medir lo mismo por encima del asiento que por debajo; en tanto que, considerando las mediciones que he hecho en mi despacho, el sillón debería medir dos veces la parte superior de la mujer. En cuanto al niño, su cabeza parece medir un tercio de la distancia entre el asiento y la parte superior de la cabeza de ella (56 cm. desde el asiento hasta la parte superior de la cabeza de él y otros 35 cm. desde allí a la parte superior de la cabeza de ella). También, por lo que veo, la proporción de la cabeza del niño con su cuerpo parece más la de un bebé (es decir, un poco demasiado grande). De manera que el rompecabezas es determinar si hay una lente, y dónde pudo haber estado situada, para que comprimiera la mitad superior de la mujer y comprimiera aún más al niño (y su cuerpo más que su cabeza). La respuesta es un objetivo gran angular situado bastante cerca del personaje y por debajo de la altura del asiento.

Para comprobarlo, monté la escena de Van Dyck en mi despacho usando un objetivo gran angular de 17 mm. en una cámara de 35 mm. Como esperaba –esto es ciencia, después de todo–, funcionó. Aunque en la pintura la cabeza del niño parece encontrarse a la misma altura y mirando de frente al objetivo, con mi montaje simulado el objetivo está algo por debajo de su cabeza, sólo a unos 2,50 cm. por debajo de su cabeza y a unos 8,50-10 cm. de distancia, de modo que sólo habría tenido que bajar los ojos más o menos 15º.

Dado lo extrañas que me parecen las proporciones en esta pintura desde que usted las señaló, pero lo naturalmente que están reproducidas mediante un objetivo gran angular, ésta de hecho es una prueba circunstancial muy fuerte de que, usara o no Van Dyck una cámara oscura para esbozar la escena, debe de haber usado una para visualizarla. La percepción humana no visualiza las cosas de la misma manera que una lente de 17 mm.

Charles

D. H. a C. F.
Los Ángeles
9 de marzo del 2000

Estimado Charles:

Ren vendrá a LA este fin de semana. Llega el sábado por la noche y pasará el domingo y el lunes aquí. ¿Puede venir el domingo? Me he dado cuenta de que sólo ha pasado más o menos una hora con nosotros y quizás recuerde sólo cosas extrañas.

Nosotros seguiremos mirando. Acabo de recibir un catálogo de Forth Worth sobre Moroni, un retratista de mediados del siglo XVI en quien hemos estado interesados. También hemos tomado dos versiones de *El aguador* de Velázquez y puesto una sobre una transparencia del mismo tamaño y descubierto que es una copia exacta absoluta, incluso los detalles son perfectos. Esto sugiere de nuevo en gran manera una base óptica. También hemos encontrado en la capa de fondo una cabeza que es la imagen especular de otra cabeza de una pintura anterior. ¿Esto no sugiere óptica?

Afectuosamente
David H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
10 de marzo del 2000

Estimado Martin:

Hoy hemos logrado páginas muy buenas –cosas muy convincentes–, pero todavía seguimos haciendo descubrimientos. Por ejemplo, *El aguador* de Velázquez (Apsley House, Londres), el de las gotas de agua en la «sudorosa» tinaja en primer plano, tiene una réplica con seguridad hecha en la misma época; cualquiera que sea la cuestión, es sorprendentemente exacta en su copia, aunque el aguador tiene ahora un sombrero en la cabeza, lo que sugiere que Velázquez la pintó (¿añadirían sus ayudantes sombreros?).

Hicimos una transparencia del cuadro de Florencia y encaja a la perfección encima del de Londres, incluidos los bordes de la tinaja. Una precisión absoluta. ¿Cómo se hizo? También encontramos una radiografía de un pequeño retrato. Muestra debajo otra cabeza que tiene que ver con una cabeza de una pintura anterior. Pero es una imagen especular, de modo que hicimos una transparencia, le dimos vuelta y encajó con total exactitud. ¿No demuestra esto el uso de espejos y/o lentes? Yo sé de calcar y dar vuelta al papel etc., pero la exactitud de esta tinaja de agua es sorprendente.

La primavera está en camino.

Cariños
David H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
12 de marzo del 2000

¡¡EUREKA!! ¡¡EUREKA!!

Estimado Martin:

La experiencia de esta tarde ha sido para gritar «¡Eureka!». Con un espejo de aumento de uso doméstico y un espejo retrovisor de ciclista –de esos que se encajan en el casco–, David Graves hizo un espejo-lente basado en un objeto que aparece en el retrato de Holbein de Georg Gisze. Él dice que es

un telescopio de Newton sin ocular y un agujero en el costado (como ese objeto de Holbein). Lo montamos y colocamos allí una naturaleza muerta, pero cuando David la movió, vi su camisa blanca con todos sus pliegues, de tamaño natural, si no más grande. No se necesita una lente en absoluto, sólo dos espejos y no muy grandes. Ahora vamos a hacer uno en una lata de conserva *pequeña*. Pensamos que en la época de Vermeer las lentes eran de conocimiento común.

Ven a la montaña.

Cariños
David H. y David G.

M. K. a D. H.
Oxford
12 de marzo del 2000

Estimado David:

Muchas gracias por lo último (× 2). De modo que era esto lo que hacía Arquímedes en el baño. Muy interesante. Respecto a Velázquez, no tengo aquí la ilustración relevante, la buscaré en el trabajo. En todo caso, la cuestión de los ayudantes no es importante en esta etapa *temprana* de la carrera de V.

El truco del espejo suena fascinante. ¿Qué es esa expresión acerca de una «lata de conserva»? ¿La vida no vale la pena? Miraré el Holbein cuando vaya al trabajo. Queda el problema del secretismo, si tales aparatos maravillosos estaban disponibles para mucha gente; éste es el punto en el cual quizás seas más vulnerable a la crítica de los historiadores adversarios, que dirán: «¿Seguro que había algún registro de su existencia y uso?». Usar el argumento del secretismo es siempre tramposo, porque puedes utilizarlo para justificar cualquier cosa (por ejemplo, que Caravaggio era en realidad una mujer). Tienes que estar en tus mejores condiciones para sostener este aspecto de tu argumento.

He encontrado otra lente para ti. Uno de los espectadores en los grabados de *La lección de anatomía del doctor Pieter Pauw*, hacia 1605, de Jacob de Gheyn, sostiene un magnífico cristal en un marco circular. Es más o menos tan ancho como un palmo (aunque juzgar el tamaño es delicado en tales imágenes). Haré un fax y entraré en detalles el lunes.

Sí, vengamos/vayamos a la «montaña».

Cariños
Martin

C. F. a D. H.
Tucson
13 de marzo del 2000

Estimado David:

De *Optics: The Science of Vision*, de Vasco Ronchi (1957):

> Cuando la invención [de las gafas] se dio a conocer [en la Baja Edad Media] a los filósofos, se examinaron mediante los estándares de las teorías predominantes y fueron decisivamente rechazadas. ¿Se podría haber alcanzado algún otro veredicto? Las gafas eran transparentes, claro, pero causaban refracción y deformación [...].
> Las gafas hacen que las figuras se vean más grandes o más pequeñas de como se verían con el ojo desnudo, más cerca o más lejos, a veces distorsionadas, invertidas o coloreadas; por lo tanto, no representan la verdad conocida; engañan y no se van a usar para fines serios [...].
> En efecto, el mundo filosófico y científico entero no hizo caso de las gafas. Que no se abandonaran y olvidaran se debió a la ignorancia y la iniciativa de modestos artesanos, cuyas mentes no se preocupaban por la razón de las cosas ni las teorías [...].
> Mientras tanto se desarrolló el estudio de la óptica, pero en ausencia de la clave del mecanismo de la visión los avances fueron bastante lentos [...]. Es evidente que esos matemáticos que comprendían con toda claridad cómo un hemisferio reflejaba un manojo de rayos, como los que llegaban del sol o una estrella, no pudieron descubrir relación alguna entre ese fenómeno y la figura de la estrella que veían cuando miraban en un espejo cóncavo dirigido hacia el cielo.

Lo que significa, aunque no comprendieron cómo construir una teoría matemática de la óptica antes de 1600, que estaban usando espejos hemisféricos para formar imágenes reales.

> Para demostrar lo difícil que era en estas condiciones describir incluso los experimentos más elementales (para nosotros hoy en día esto es un documento de gran utilidad), citaré un párrafo de la pequeña obra de Giovanni Battista Della Porta *Sobre la refracción*. Según su afirmación, las cosas deberían funcionar así: «Si uno mira un objeto en el agua a lo largo de una línea perpendicular a la superficie, el objeto salta sin desviarse y entra en el ojo; si éste, por otra parte, mira a lo largo de una línea oblicua, el objeto salta, pero se desvía de la perpendicular con el fin, una vez más, de entrar en el ojo». Sin duda ésta es una manera muy extraña de representar el proceso de refracción en la superficie del agua. Es obvio que Della Porta no quiere decir que el objeto literalmente salga del agua, pero no sabe qué decir en lugar de eso.
> [Nótese] la torpeza de su terminología, que sin la menor duda revelaba la confusión y la imperfección de sus conceptos [...]. Como es evidente, Della Porta no sabe cómo decir todas esas cosas, con lo sencillo que puede ser.

Esto es importante: dice que, aunque los espejos y las lentes de hecho se usaban antes de 1600, la gente estaba tan desorientada respecto a cómo funcionaban que no tenían un vocabulario para describir siquiera el fenómeno que observaban. En estas circunstancias, ¿por qué habría de esperarse que, digamos, uno de los temas de Caravaggio registrara los detalles? ¿Cómo lo describiría el propio Caravaggio?

> En 1640 un fabricante de gafas holandés comenzó a fabricar telescopios con un ocular divergente. Éstos eran copia de un modelo italiano de 1590 que había sido llevado a Holanda. Entre los eruditos la invención encontró la misma desconfianza que había sido habitual respecto a las lentes en general durante más de tres siglos.

Charles

D. H. a C. F.
Los Ángeles
14 de marzo del 2000

Estimado Charles:

Ayer fue un día maravilloso para nosotros, tan sólo el simple conocimiento de que un espejo cóncavo es una lente me ha hecho volver a examinar los Países Bajos.

Su último fax es fascinante. Estoy reescribiendo mi introducción para incluir esta historia; se hace cada vez más fascinante.

Cariños
David H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
14 de marzo del 2000

Estimado Martin:

Parece que poco a poco empezamos a llegar a la simplicidad.

Hoy *Los esposos Arnolfini* nos han revelado algo. Muy simple en realidad. Todo el equipo necesario está en la pintura. Mi idea fue primero que un espejo convexo mostraba una figura entera y una habitación completa, en especial si la habitación era bastante pequeña; la pregunta que siempre me venía a la mente era ¿por qué había hecho esa araña? Pensamos que ahora lo sabemos.

Habrás advertido cómo en muchas pinturas de los Países Bajos al comienzo y luego en Antonello da Messina y luego en otros, todos los personajes parecen sentarse junto a pequeñas ventanas con un antepecho delante de ellos; me di cuenta de esto hace un tiempo, cuando estaba haciendo retratos: «Ponga las manos sobre la mesa», pedía siempre, hasta que hice los guardias de la NG, donde abandoné la idea y globocularicé las ropas y las manos.

Hicimos una puerta con un agujero cuadrado en ella; fuera está la intensa luz de California. Colocamos una hoja de papel cerca del agujero. Luego, con un simple espejo de aumento de uso doméstico (es decir, un espejo cóncavo, la otra mitad cortada del espejo convexo del matrimonio Arnolfini), colocado en un pie delante del agujero, obtuvimos una imagen en extremo clara sobre el papel junto al agujero. Un espejo cóncavo es ópticamente una lente. Eso es todo lo que uno necesita. Si puedes hacer un espejo convexo, puedes hacer un espejo cóncavo, tan sólo pon la plata en el otro lado.

¿Por qué son las pupilas en ese cuadro de Van Eyck tan pequeñas? ¡La luz intensa fuera de la puerta! El modelo no ve más que un espejo redondo con nada que pueda ver. Van Eyck hace el dibujo a lápiz, o un dibujo a lápiz de una araña. Luego observa la araña y se da cuenta de que para pintar el hermoso brillo necesita alguna pintura que armonice mejor. «Óleo sobre madera», dice la etiqueta en la National Gallery. Inventó su pintura usando un aglutinante que empleaban todos los fabricantes de muebles. Óleo sobre madera en los húmedos Países Bajos. Mezcla sus pigmentos en polvo con aceite, encuentra la proporción correcta y mantiene la receta en secreto dentro de un grupo pequeño.

Fue quizás el espejo lo que causó la invención de la pintura al óleo. De hecho parecen haber llegado juntos. Puede que estén conectados de este modo.

El espejo convexo les da una perspectiva intuitiva y el suelo desciende un escalón, no como el suelo de Piero, y el reverso de ese espejo les da la lente para dibujar objetos que encajen en la composición. Las composiciones están planeadas como las ilustraciones de los manuscritos, pero cada objeto se ve con claridad. Los dibujos acumularían pintura y suciedad sobre ellos; un dibujo de Van Eyck que se conserva tiene pintura roja en los bordes. Todo esto es por completo creíble. El equipo está en la pintura. ¿Qué piensas? Creemos que esto encaja.

Cariños
David H. y David G.

D. H. a John Walsh
Los Ángeles
14 de marzo del 2000

Estimado John:

Por favor, ven a vernos mañana. Me siento un poco abrumado ante la simplicidad de todo esto. Es el pensamiento de que uno ha encontrado una ecuación que es hermosa y pone las cosas en su sitio.

Fue en el proceso de hacer el libro cuando estos descubrimientos surgieron; de una visita a un científico óptico que pensaba que era conocimiento común, pero que resultó no serlo en absoluto. De pronto caí en la cuenta el domingo, lo hicimos ayer, se confirmó maravillosamente esta mañana, y me fui a dar un paseo en coche por la montaña para pensar. Su simplicidad me hizo reír y luego me di cuenta de que necesitaba una pausa para reflexionar, por así decirlo.

Todos los argumentos acerca del equipo desaparecieron, y en cierto modo no estoy seguro de qué hacer.

Cariños
David H.

J. W. a D. H.
Santa Mónica
14 de marzo del 2000

Estimado David:

Gracias por mantenerme informado. Me entusiasma ver lo que has logrado resolver y estaré allí antes de mediodía.

Como siempre
John

P.D.: Duerme un poco.

M. K. a D. H.
Oxford
15 de marzo del 2000

Estimado(s) David(es):

¡Gran noticia! Por una vez me he ido a la cama antes de medianoche. Estoy en un período de terrible agotamiento y desilusión con exceso de trabajo, mal pagado y tratado como un chico de los recados en este lugar. Es importante encontrar espacio para hacer justicia a tus espectaculares ideas. ¿Puedes esperar hasta el fin de semana? Conozco tu justificado entusiasmo y deseo responder *adecuadamente*.

Se puede decir que todas las grandes innovaciones en la historia de los conceptos son *simplificaciones*; una «limpieza de los establos», como si dijéramos. La revolución copernicana fue precisamente eso, una limpieza de la geometría de los paraísos de todas las excrecencias que se habían vuelto necesarias para salvar el sistema tolemaico, una visión literal y metafórica de las cosas desde una nueva perspectiva. He escrito un artículo sobre esto (en espera de publicación). De hecho, el sistema copernicano no funcionó de inmediato mejor con los datos de la observación (hubo que esperar a las órbitas elípticas de Kepler), sino que el trabajo vital lo hizo el radicalismo conceptual.

¡Sigue con la limpieza!

Cariños
Martin

D. H. a C. F.
Los Ángeles
15 de marzo del 2000

Estimado Charles:

Gracias por todas las cosas que me sigue mandando. Su visita fue muy estimulante para nosotros.

El lunes nos dimos cuenta de cómo pudo haber hecho Van Eyck la araña. Nosotros, por así decirlo, hicimos un agujero en la puerta, colocamos un trozo de papel cerca de él, usamos el espejo de aumento de uso doméstico y obtuvimos una imagen muy buena, la cual Van Eyck podría haber marcado, como hice yo, con la cámara clara, y luego observé el modelo. La imagen no está invertida, sólo está al revés, como todos esos retratos con la ventana –hay un montón de ellos, a partir de alrededor de 1450– podrían haber sido hechos de esta manera.

Estoy asombrado por su simplicidad, y me pregunto por qué nadie lo sabía. Ni una sola persona escribió al *New Yorker* ni a mí para mencionarlo. Lo que se pensaba que era conocimiento común resultó no ser tan común después de todo.

Todos seguimos entusiasmados.

David

D. H. a J. W.
Los Ángeles
16 de marzo del 2000

Estimado John:

He estado hablando con mis amigos y luego escribiendo cartas, la charla aclaró mis ideas y luego las anoté de la manera más sencilla que pude, y ahora te envío una copia.

Sé que tenías cierto interés por esto y tu escepticismo era correcto; no obstante estoy convencido de que la base óptica se remonta a mucho tiempo atrás. «La lente», seguía diciendo, tanteando, pero *había visto* algo que sabía que se encontraba allí.

El martes, cuando estabas aquí, presenciaste algo que nosotros tampoco conocíamos hasta que di vuelta al trozo de papel para dibujar. La imagen estaba al revés, pero no invertida. Eso nos sorprendió. El artículo que leíste, que Allegri tradujo, mencionaba a Baco bebiendo con la mano izquierda. Él levanta la copa. Nadie nota mucho esto, no parece importarnos.

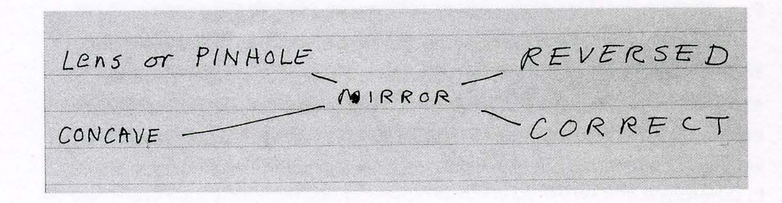
Pienso que lo que descubrimos el pasado martes es algo que nadie sabía. Es difícil creer que un espejo puede proyectar una imagen. Un espejo plano no puede, y ése es en el que todo el mundo piensa. Van Eyck debía de saber lo que nosotros demostramos. Era un hombre muy inteligente. Él vio la imagen que vimos nosotros, y luego la usó. No mucha gente vio esa imagen proyectada –como hizo con la fórmula para la pintura, la mantuvo en secreto–; no obstante, las imágenes que hizo de inmediato influyeron a otros hacedores de imágenes. «Se ve como el mundo de ahí fuera», pensaron, «sorprendente», y debieron de intentar copiar su superficie plana.

La diferencia entre la imagen que veíamos y la imagen de la cámara estenopeica es profunda. La imagen de la cámara estenopeica está al revés e invertida. Eso es natural, pero las cualidades ópticas del espejo/lente cóncavo son las de un «espejo-lente», no de un espejo *y* una lente, que requiere más *espacio*.

El *Baco* de Caravaggio [*véase página 118*] no parece más cómodo invertido. Tiene la copa en la usual mano derecha. Pide a cualquiera que levante su copa: el 98 % lo hará con la mano derecha. Prueba con la gente del despacho, dales una copa de champán y observa.

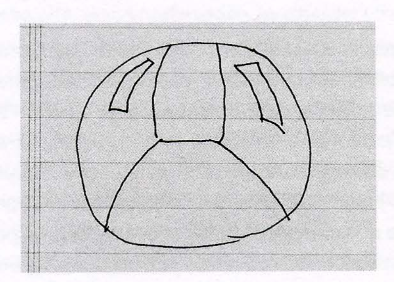
Aquí es donde nuestro amigo el laúd aparece de nuevo en el cuadro. Es donde tienes que notar la inversión. Mucha gente toca el laúd. Exige una cierta manera, incluso dibuja una cierta manera, para la mano derecha al tocar. Tú has sabido que algo estaba mal. «Hay algo mal en el laudista», pensaría uno, y hay un montón de cuadros de laudistas, incluidos los encantadores ángeles de Masaccio: ¿han sido ellos hechos mejor?

El bebedor es la revelación involuntaria. En la obra que estabais leyendo sentados a la mesa, Della Porta menciona el problema de la reversión. Es la cámara estenopeica, o la lente sola, la que hace esto; el espejo-lente cóncavo no. Giotto pinta al bebedor con la copa en la mano derecha, a pesar de que de pronto después hay un montón de bebedores zurdos. Ésta es la lente sola, o una cámara estenopeica (naturaleza), todo está al revés, así:

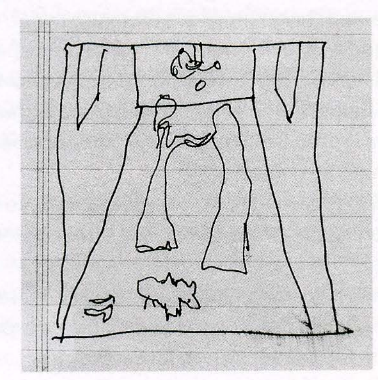


El espejo cóncavo dejó de ser un secreto. De modo que algo sucedió entre 1434 y el escrito de Della Porta de 1550.

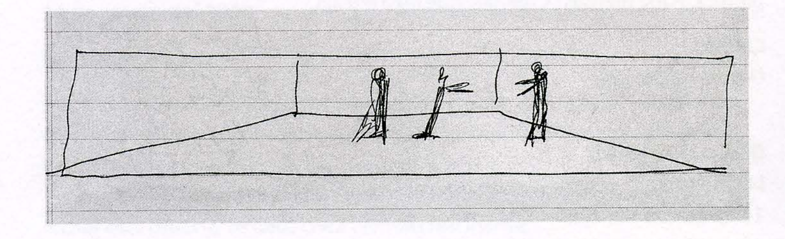
Piensa ahora en el suelo de Van Eyck. El espejo convexo hace la habitación más o menos así:



Saben que las líneas de las tablas del suelo son rectas, de manera que las corrigen y las dibujan de la manera en que están en la habitación de los esposos Arnolfini:



Mientras tanto en Italia, quizás sin haber visto aún el espejo cóncavo, los matemáticos hacen el suelo diferente. El suelo de Piero es como esto:



Está concebido a partir de los matemáticos. Van Eyck y los pintores holandeses primitivos parecen tener una perspectiva intuitiva. Se mueve de una manera que no lo hace en Piero.

Pienso que hacían sus cuadros como los cuadros de habitaciones de

los manuscritos, pero habían encontrado el espejo-lente (quizás un trocito roto de la lente cóncava lanzando la imagen sobre la pared) para hacer maravillosos detalles ante los cuales nos maravillamos en la actualidad.

Lo que trato de señalar es que de la cámara estenopeica se ha escrito y se la conoce desde la Antigüedad; de hecho es un fenómeno natural. Se ha escrito de la lente (también invertida) y después del espejo + lente, que es la cámara oscura, pero nadie hoy en día sabe muy bien de qué estaban hablando. La cámara oscura ha oscurecido el cuadro.

Una vez que la imagen está sobre una superficie plana se la puede copiar. Nosotros no podemos «copiar» la naturaleza, hay demasiado allí. Pienso que algunas personas pueden dibujar cuadros como de lente, pero no tan pequeños como Ingres.

El problema principal que parece existir hoy en día es que la lente + espejo triunfaron, no Cézanne y su visión humana, dudando de la posición de todo.

Quizás nosotros queramos asegurarnos de eso, y lamentarse acerca de eso parece ridículo para la mayoría de la gente; pero que haya triunfado la imagen nos aparta del mundo. Me he puesto pesado con la imagen de TV y la imagen en movimiento; ¿cuál era esa frase que leí ayer, un «trocito bloqueado de realidad»?

Prefiero mirar el jardín, aunque me encantan los cuadros; me han fascinado durante toda la vida, me gusta contemplarlos y hacerlos. Pero algo ha sucedido al final del siglo XX. Qué diferencia en cien años. En 1900 la mayor parte de las imágenes las hacían los artistas individualmente; a fines del siglo, lo son muy pocas, pero millones de personas las contemplan a diario, a diferencia de hace cien años. ¿Están en algún sitio cerca de la realidad?

En nuestra pared Cézanne destaca, al igual que sus manzanas. No un tema de «historia», como las viejas jerarquías, sino algo justo delante de nosotros. El espacio más interesante de todos no está «ahí fuera» en el «espacio exterior». Está alrededor de nuestros «bordes» individuales. No somos un punto matemático. Ellos no tienen espacio.

Han sido cinco emocionantes semanas haciendo el libro. El «conocimiento perdido» es lo que decíamos ayer, quizás sólo Van Eyck y los artistas holandeses primitivos lo conocían, no lo sé. Quizás tiene que ser pequeño.

No voy a reflejarme a mí mismo.

Cariños
David H.

M. K. a D. H.
Oxford
18 de marzo del 2000

Estimado David:

Unos breves momentos para reflexionar (difícil evitar los juegos de palabras, ¿o son más que juegos de palabras?) sobre Van Eyck y otros.

Jan es asombroso, en especial el retrato de los Arnolfini. Al igual que Velázquez, Vermeer, Chardin, lleva el potencial mimético de la pintura más *allá de toda lógica de lo que los pigmentos y los aglutinantes son capaces* de hacer sobre la superficie plana; lo que todos esos magos podían hacer es trabajar de manera instintiva con nuestros sistemas perceptivos para hacernos pensar que vemos más de lo que de hecho puede ponerse en pintura. Pienso que nadie ha llegado a adaptarse al espacio en su obra. Por lo que se refiere a efecto y consistencia visual, es tan convincente como la perspectiva lineal italiana, pero no es consecuente en cuanto *regla*. Obedece a algunos principios generales (no diferentes de los que Cennino deriva de la tradición de Giotto):

1) Las líneas horizontales por encima del «nivel de la cabeza» descienden con el espacio.

2) Las líneas horizontales por debajo del «nivel de la cabeza» ascienden en el espacio.

3) Las líneas en el «nivel de la cabeza» están en el mismo nivel a lo largo del espacio.

4) Todas las orientaciones de horizontales son bilateralmente simétricas alrededor de un eje central vertical.

5) Los objetos separados a espacios iguales se hacen más pequeños y se aproximan entre ellos a medida que se alejan del frente del cuadro (o el espectador).

6) La luz cruza el espacio en la misma dirección a través del espacio (a menos que haya una segunda fuente de iluminación milagrosa).

7) Los toques de luz dependen de la posición de la luz y del espectador (esto es, lustre o brillo).

Esto muestra un enfoque lógico y bien pensado que establece una relación particularmente intensa entre ver y representar sin la fórmula geométrica de la perspectiva italiana. Las exigencias que plantea (como dices) son las que llevan esta innovación técnica a la pintura al óleo. (Él *no* inventó la pintura al óleo, que ya se había usado en la Edad Media, pero transformó su práctica.) ¿Dónde podía estar el espejo/lente en todo esto?

Si el arte, como él declara, se basaba en la creencia de que el significado, la importancia y el valor del mundo creado (de Dios) está en cada aspecto de su apariencia para el ojo (eso, como el difunto ilustrador y autor Robert Thornton decía, cada detalle de la naturaleza es un «sermón para el erudito»), el uso de un aparato óptico para actuar como un perfecto espejo (*speculum*) de la realidad óptica se volvería apremiante. El interés potencial está sin duda allí. La cuestión para el historiador es qué prueba hay para sugerir que ese potencial se llevó a cabo.

Jan, de quien se sabe mucho (incluida su fama de gran intelectual), es notablemente reservado en cuanto a sus medios. Por lo tanto, debemos recurrir de nuevo a las obras mismas, relacionadas con indicios acerca de la tecnología disponible. El retrato de los Arnolfini tiene la milagrosa superrealidad de una imagen de «cámara», como el llamado *Cardenal Albergati* (no él, porque no era un cardenal). En términos generales, estoy contento de aceptar un modelo histórico de Jan usando un aparato óptico de la clase que brillantemente has ideado tanto para servir como guía para la descripción del espacio y las formas, como para colocar la diana final para sus estándares de la imitación visual. Un modelo así evidentemente depende de la existencia de presencias reales delante del aparato (persona o cosa), el cual es del todo creíble para los retratos y los interiores domésticos.

Un modelo diferente se requiere para otras pinturas de Jan que representan espacios imaginarios y no retienen escala naturalista alguna de personas ni escenarios. Pienso en obras como el *Retablo de Dresde*, que es un milagro de espacio, luz y color (veré si puedo enviarte una imagen por fax). La iglesia (como en el retablo de Van der Paele) no es real –por una multitud de razones–, sino que es una de las estructuras románicas de Jan. Sigue los siete principios antes enumerados. Si se ha usado la imagen de «cámara», es como un *modelo* de naturalismo y como un «tutor» en los

principios, más bien que como los medios de construcción directos. Esto indica un complejo diálogo entre mirada, medios pictóricos, aparatos ópticos y principios aducidos que no confían en la misma manera de proceder en cada ejemplo. Jan difiere de los italianos en que la reflexión directa de la naturaleza –como un espejo– es la que enseña los principios de la imitación perfecta, mientras que para Piero y los demás las reglas ópticas de la luz geométrica se usan para rehacer la naturaleza sobre la base del armazón fundamental de la ley natural. La presencia manifiesta del armazón, la geometría proporcional, necesita ser explícita para Piero, mientras que para Jan es el modelado de la imagen en el ojo lo que en realidad importa. El punto de vista de Jan de cómo los humanos pueden alcanzar el acceso a una verdadera comprensión de la naturaleza, vía las glorias de sus efectos en tanto encantadoramente vistos en el ojo, es una expresión suprema de la actitud que yo sugería que da origen a la extensión de los espejos como realidades sucedáneas. Este cambio conceptual es lo que permite que el naturalismo basado en la lente, en el espejo o en el aparato, se vuelva viable.

Una cosa que no necesita argumentos a favor es que Jan estaba *obsesionado* por el comportamiento de la luz sobre la superficie, pasando a través de las sustancias transparentes y translúcidas y atravesando el espacio. El brillo metálico de la armadura, el centelleo reflejado, el espejeo refractado de la luz que pasa a través de los jarrones de cristal, las seductoras comas de luminosidad y oscuridad de las ventanas de vidrio de botella, el lustre del «falso» oro de sus brocados, la saturada luminiscencia de sus vidrieras de colores, el preciso trazado de la luz directa y la que rebota mientras las tantea para definir las formas plásticas...

Esto es alguien que está irremediablemente enamorado de la luz, el ojo y su reflejo en la pintura. Sin embargo, *debió de* haberse valido de una imagen de «cámara» como un hombre hambriento sujetando un trozo de pan.

No obstante, está la innata cautela del historiador quejica en mi conciencia. Si se usó el sistema del espejo cóncavo (y acepto que *pudiera* cumplir lo que tú reivindicas), aún me lamento de que no esté registrado en alguna parte, ni como una ayuda para el artista ni como un aparato mágico. El secretismo, como sabemos incluso en la edad de la Ley de Secretos Oficiales, es un barco que siempre hace agua. ¿O crees que el «espejo de aumento de uso doméstico» es un método especial para Jan?

Da la casualidad de que estoy sentado en la sala de estar (en el primer piso de mi casa en Woodstock) con afilados rayos de sol primaveral inclinándose a través de las hojas de un laurel en una maceta (*Laurus nobilis*, ¡qué bello nombre!). Algunos pequeños rayos se han esparcido a través de esta página, pequeñas charcas redondas de luz, paradójicamente pequeñas, aunque los intersticios de las hojas son por completo irregulares. Este efecto «cámara» fue discutido y explicado en la Edad Media, una manifestación para la gente inteligente en las cuestiones de mirar de que la prueba de la cámara está allí para ser vista. Es una cuestión de saber cuándo y cómo mirar. Burbujas de luz.

Cariños
Martin

D. H. a M. K.
Los Ángeles
19 de marzo del 2000

Estimado Martin:

Ahora de verdad estamos haciendo descubrimientos. Este agujero en la pared y el «espejo-lente» está haciéndonos ver cómo los artistas holandeses construyeron sus cuadros. Una comprensión de espacio y geometría está en funcionamiento. Consta de muchas «ventanas»; no sólo una, pues el espejo-lente tiene problemas con el tamaño. Esto lleva el suelo entero al plano de cuadro y uno está de verdad «cerca» de todo. Realizadores de cuadros muy ingeniosos y sofisticados.

Tu original punto de vista acerca de la geometría ahora se ve. En Italia la perspectiva matemática se concibe con un punto de fuga. Ahora podemos ver con claridad la diferencia entre *La Última Cena* de Bouts y una geométrica italiana. La de Bouts son varias ventanas, la italiana sólo una: espacio no euclidiano y espacio euclidiano.

La unión de los dos conceptos tiene lugar en Antonello da Messina, en el *San Jerónimo*, en la NG. Éste es un cuadro con un solo concepto global del espacio, el matemático, con trocitos montados en el espejo-lente. Entonces todo se vuelve visible para nosotros.

Veo incluso la transición a la lente de cristal –lente sola al principio y luego lente-espejo–: se va haciendo cada día más clara y una vez vista, no puede no verse. Es muy apasionante, lo que podemos ver ahora en funcionamiento es perspectiva matemática, espejo-lente, y ambos juntos, lente sola (por lo tanto, invertida), y luego lente y espejo.

La transición a la lente confirmó la idea de la perspectiva matemática, aunque se veía más, o así lo pensaron ellos entonces, pero uno ahora ve el problema pictórico hoy en día con la cámara. Pienso que esto cambiará la manera en que vemos las fotografías.

Cariños
David H.

D. H. a J. W.
Los Ángeles
20 de marzo del 2000

Estimado John:

Examina estas dos fotografías de Caravaggio. La más temprana de la izquierda está más próxima a nosotros. Se encuentra mucho más cerca o en la superficie de la cámara (observa la mesa y la naturaleza muerta). Pienso que movió su «espejo-lente» tres o cuatro veces, de ahí que las cosas estén levantadas en el plano del cuadro.

La segunda reside en un espacio más claro, pero mucho más atrás. Posiblemente en ese momento estuviera usando una lente con propiedades de inversión, de ahí el cristal en la mano izquierda.

David

D. H. a J. W.
Los Ángeles
20 de marzo del 2000

Estimado John:

La cuestión acerca del Caravaggio temprano es que todo está más cerca de ti, llevado a la superficie (como lo está *Carretera de Pearblossom*).

He aquí algunas naturalezas muertas españolas. Como puedes ver, con toda claridad están hechas de tres escenarios diferentes (cada una vista de frente –podrían haberse hecho con nuestro agujero-en-la-pared, cada una al revés, pero en el sentido correcto–, luego vueltas al otro lado y pintadas del natural).

Ahora uno puede ver la cesta de frutas de Caravaggio de la misma manera, de verdad vista de frente, pero ¿cómo haces un cuadro más grande?

Hemos hecho el *Tríptico Portinari* de esta manera. Cada trocito se convierte en un cuadro perfecto, mirando de frente a todo (quizás dibujando a través de nuestro agujero-en-la-pared).

Esto parece establecer vínculos interesantes. ¿Qué te parece? Te veo mañana a las 9:30.

Cariños
David H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
20 de marzo del 2000

Estimado Martin:

En el *San Jerónimo* de Messina en la NG de Londres, partes de él están vistas de frente, pero colocadas en el espacio de Alberti.

Observa los retratos de agujero-en-la-pared: muchas ventanas = espacio no euclidiano (más como espacio real).

Una ventana = espacio euclidiano.

La Última Cena de Bouts: muchas ventanas, todas mirando de frente. Como nuestro agujero en la pared.

Cariños
David

M. K. a D. H.
Oxford
20 de marzo del 2000

David:

Ver *La Última Cena* de Bouts como un «unidor» es fascinante. La tendencia a representar cada objeto discreto como visto de frente y con escorzo reducido es una propiedad muy perceptual, lo que los psicólogos llaman «escalada de constancia». Es necesario desentrañar de qué manera esta tendencia natural, que es enérgicamente superada por la precisa perspectiva lineal, interactúa con los recursos ópticos. Sospecho que Bouts, como he sugerido para el *Retablo de Dresde* de Jans, usa el espejo/cámara como un *modelo* más bien que como un medio directo.

A propósito, no creo que ayude hablar de «espacio real». El espacio es simplemente una extensión a lo largo de tres coordenadas, rectas o (en el espacio-tiempo moderno) curvas. La manera en que *vemos* es muy compleja, y hemos sido equipados con toda claridad con algunos mecanismos de ordenación de increíble efectividad para extraer lo que tenga más sentido para *nuestros* propósitos. Cómo *representamos* el espacio en una superficie bidimensional es una cuestión de acercar estos mecanismos de ordenación. La perspectiva lineal de la clase de *La Última Cena* de Castagno es sólo una manera increíblemente poderosa de acercar uno de estos mecanismos. El paso más serpenteante del ojo en el Bouts (recordando la afirmación de Giovanni Bellini de que le gustaba «vagar a voluntad» en sus pinturas) acerca otros aspectos de nuestros sistemas de ver. Uno no es más *real* que el otro. Ambos son casi por completo artificiales, pero imponen sus maneras de trabajar en nuestras maneras de ver: las estructuras que gobiernan el asombroso equipo perceptivo con que hemos sido dotados.

Si, como decía en el fax que te envié al otro número, la expansión de los espejos puede datarse hacia la «Alta» Edad Media (es decir, siglo XIII), habría un tiempo aplazado en su llegada para servir como modelo para la pintura (es decir, mi idea anterior del surgimiento de los espejos y la pintura naturalista como simultáneos necesitaría ser modificada). Lo que se necesita para que un *speculum* sea un modelo no sólo para el *conocimiento* (por ejemplo, el *speculum vitae*) es un cambio en la *función de los cuadros* de manera que éste llegue a tratar el conocimiento visual del aspecto de acuerdo con un modelo óptico. El cambio parece estar vinculado a cambios en las clases de visualizaciones que exige la devoción. El belén franciscano se convierte en un modelo para actos de ver grandes acontecimientos del pasado cristiano como «reales» a los ojos del observador contemporáneo.

Este aplazamiento del tiempo explica por qué los aparatos ópticos de esta clase, que Bacon y Pecham conocían bien, tardaron en volverse importantes para actos de la pintura. Las «glorias» de la ciencia de la luz (para parafrasear a Pecham) como un modelo para el conocimiento coincidiría, por lo tanto, con el surgimiento de los espejos. Pero la pintura tendría que esperar. Lo que dejé fuera de mi fácil ecuación anterior fue la *función* de la pintura. Yo, sobre todo, ¡no debería haber olvidado eso!

La cita de Bacon sobre los espejos es fascinante, si bien un tanto poco clara. Valdría la pena consultar el original latino. Trataré de encontrar tiempo para hacerlo.

Cariños
Martin

M. K. a D. H.
Oxford
22 de marzo del 2000

Estimado David:

Gracias por el «unidor» de Antonello da Messina. En el sentido estricto de la palabra, no creo que la cuestión sea si los elementos separados se ven «de frente». Casi ningún objeto redondo, cilíndrico o irregular redondeado, está escorzado hacia los márgenes laterales de un espacio en perspectiva. Algunos teóricos se dieron cuenta de que esto era una anomalía, como el problema de la columnata que corre paralela al plano del cuadro (en el cual las columnas laterales más distantes parecerían estar más cerca una de otra y ser «más gordas»), pero la anomalía se aceptó debido a las extrañas formas si se seguía al límite la lógica de la perspectiva. De esta manera, nadie habría escorzado el bol de cobre en el Antonello como si se viera en un ángulo diagonal.

Aquí hay dos factores en funcionamiento.

1) Centros de atención; es decir, zonas de la pintura que están organizadas alrededor de sus propios centros visuales y que invitan al ojo a hacer hincapié en el acto de examinar el plano del cuadro. Antonello (al igual que la cita de Bellini) nos invita a hacerlo.

2) Cambios de puntos de vista a medida que miramos a través del cuadro; es decir, diferentes centros de perspectiva. Esto ocurre implícitamente con la clase de objetos no escorzados de la que he tratado antes, pero es muy raro como estrategia deliberada en la mayor parte del arte occidental del Renacimiento y el posrenacimiento. Incluso *Caza en el bosque* de Uccello (acerca del cual he escrito) que tiene montones de «túneles» de espacio y centros de atención secundarios de hecho tiene un centro unificado. Los centros de atención en el Antonello, como la arcada y la ventana a la derecha, entran en esta categoría, es decir, elementos en un esquema

centralizado e integrado que sirven como centros secundarios. Con Bouts, el sistema centralizado integrado no es dogmático, y se da más autonomía a los centros secundarios.

Un pequeño detalle, aunque muy significativo en el *San Jerónimo* de Antonello: observa la manera en que el pavimento está incluido (subsumido) mediante deslumbramiento. ¡Ningún artista que estuviera inmerso en el sistema de perspectiva italiano habría hecho eso! La geometría habría conservado su integridad. Antonello permite que la luz tome el poder; un sentido del todo diferente de cómo la geometría y la reproducción de lo visto se relacionan. Éste es un signo muy revelador y habla de la clase de «reflejo» de la naturaleza a través de los efectos de luz que ha estado ocupando tu atención.

Espero que esto tenga sentido y sea útil. Si me queda algo de tiempo, trataré de contar los trabajos ópticos *versus* los no ópticos en el *Oxford History of Western Art*, que acabo de sacar.

Estaré en Sussex hasta el viernes por la noche.

Cariños
Martin

D. H. a M. K.
Los Ángeles
22 de marzo del 2000

Estimado Martin:

Gracias por tus observaciones sobre Messina, de hecho la luz es la clave. La iluminación es esencial con la óptica. Un ejemplo sería una comparación de *La flagelación* de Piero con *La vocación de san Mateo* de Caravaggio. Aquí la construcción de los cuadros es muy diferente. Sugiero que Caravaggio era como Zeffirelli «dirigiendo» a sus personajes, y por lo general con respecto a atrapar la luz –«Levanta la mano aquí.» «Pon una pluma blanca en su sombrero.» «Cambia el color de su capa», etc.–, mientras que Piero decide dónde van los brazos y las manos mediante su geometría. Ambas pinturas muestran estos métodos con toda claridad. Uno es geométrico, el otro óptico.

¿Cómo se reúnen estas dos cosas? ¿Se reúnen alguna vez?

Messina parece tener una clave. Él por supuesto parece haber sabido de los «espejo-lentes». Esos retratos con el agujero-en-la-pared lo sugieren. Hemos hecho una página con ellos.

¿Qué pasa con esta idea? Parece que los «espejo-lente» tienen la limitación del tamaño. En nuestro experimento realizamos los bordes por medio de hacer un agujero-en-la-pared; si intentas tener la puerta abierta del todo, la imagen se hace borrosa en los bordes, de modo que los bordes del agujero-en-la-pared erradican este problema.

Ahora, si Messina usó un «espejo-lente» para ayudarse con el *San Jerónimo*, y está tratando de relacionarlo con el método de Alberti, su habitación tiene que ser enorme, ampliada como la del Bouts –pero de una manera formal–, de ahí la composición con el pequeño san Jerónimo en una habitación grande.

Lo que nos resulta confuso es que la lente, como en la actualidad sabemos, siempre proporciona una perspectiva «perfecta». Domina nuestra manera de ver.

Otra cosa que he advertido sólo en los últimos días es la diferencia entre las dos pinturas de *Baco* de Caravaggio, pintadas una casi después de la otra.

En la primera nos encontramos más cerca de la figura. Está más llevada a la superficie del lienzo, mientras que la segunda (en los Uffizi) está más atrás, en el espacio.

Mi sugerencia aquí es que la primera usa un «espejo-lente» y que Caravaggio lo mueve al menos tres veces: la cara misma, los hombros y los brazos y luego la naturaleza muerta. Él inventó la tabla de la mesa; la naturaleza muerta parece en línea recta, uno baja la mirada a la tabla de la mesa.

La segunda usa una lente de cristal. Todo se ve junto, de ahí la inversión de la mano con la copa. El espejo-lente no invierte, la lente de cristal sí.

¿Podría el cardenal Del Monte haberle dado al más talentoso pintor una lente nueva? «Mira lo que hará esto», y pensaron que habían visto un cuadro más grande.

Estoy seguro de que podrías fotografiar un Baco como el segundo, pero tendrías que hacer un «unidor» para el primero: corta los trocitos y parece funcionar.

Debo admitir que hemos llegado a una etapa de nuestra composición que estaría bien si pudieras verla. En esta área de la geometría de la mano y la geometría de la óptica, Caravaggio parece ser una figura clave.

Algunas veces mi mente corre demasiado, y necesito un descanso de agua mineral caliente y el desierto. Considéralo: ¿no fue san Jerónimo al desierto, o estoy demasiado confundido en este momento?

Cansado, pero todavía entusiasmado.

Cariños
David H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
22 de marzo del 2000

Estimado Martin:

He aquí algo bastante interesante que me envió una muchacha de Princeton que estaba investigando cómo se estableció una estética en Francia después de que apareció el daguerrotipo.

Es a partir de una reseña del Salon de 1851 –diez años después de su aparición [*véase página 216*]–. Parece indicar que el ojo del crítico y el de otros artistas reconocían algo similar en los artistas del pasado.

Lo que ahora tengo en mente es lo pequeño que ese espejo cóncavo puede ser (en realidad no más de cinco centímetros de diámetro y casi plano; cuanto más cóncavo es, más corta sería la distancia para la proyección).

Como he dicho, todo esto era nuevo para nosotros, hace sólo diez días que lo vimos. Nadie lo menciona mucho, pero para mí es el trocito que hace que todo encaje.

A John Walsh, que estaba aquí cuando lo demostramos (dirige el Getty), de inmediato se le hizo un nudo en la garganta y preguntó por qué nadie había escrito acerca de eso. Pero ¿por qué lo harían? Te daré un ejemplo de la actualidad.

En la exposición «Sensación» en la RA había una figura en el suelo con el título de *Papá muerto*, de Ron Mueck. No sé si la viste, pero tenía una verosimilitud asombrosa. Su tamaño era la mitad del humano, de modo que nosotros parecíamos el doble de grandes.

La gente se maravillaba ante ella porque pensaba que estaba modelada a mano. Yo dudaba de que así fuera, de hecho ahora hay un sistema donde el ordenador puede escanear y, usando el viejo sistema de puntos, hacer un molde y, por lo tanto, una réplica tridimensional. Es como una fotografía tridimensional. Por supuesto que el trabajo requiere una habilidad, como con los aparatos ópticos, aunque no creo que el artista contara a todo el

mundo sus técnicas. Sin embargo, otras personas tenían conocimiento de éstas, en especial la gente que está en el negocio de la fabricación de maniquíes, el teatro, etc.

Por otra parte, no es un pequeño disco que puede llevarse en el bolsillo, y, de todos modos, desde entonces estoy seguro de que Van Eyck y otros lo usaron para medir, como lo hice yo con la cámara clara.

Si estás cansado, no te tomes la molestia de contestar aún, pero es todo muy fascinante.

Yo mismo necesito ahora un poco de tiempo para entenderlo, pero estoy seguro de su uso; ¿qué otra explicación hay para la repentina representación de la individualidad?

Espero que Oxford esté volviéndose primaveral.

Cariños
David H.

D. H. a Susan Foister
Los Ángeles
22 de marzo del 2000

Estimada Dra. Foister:

Le envío mi hipótesis sobre cómo pintó Van Eyck esa araña (una cuestión que ha fascinado a la mayor parte de los practicantes de la pintura y el dibujo).

Estoy en el proceso de composición de un libro sobre este tema, pero en el proceso descubrimos el «espejo-lente». Nos resultó muy emocionante descubrir que los historiadores del arte no han escrito sobre él, ni Della Porta, y es sorprendentemente simple en la práctica: la imagen no aparece invertida, sólo al revés. Esto podría explicar el globo terráqueo en el Holbein (y la calavera) con la palabra AFFRICA representada con total perfección sobre una superficie curva.

Todavía sigo manteniendo correspondencia con Martin Kemp, pero me preguntaba si usted tenía algunas ideas sobre el tema.

Me parece que es de gran interés, porque la lente domina nuestra manera de ver el mundo hoy en día. Produce un cuadro en perspectiva «perfecta». Es difícil de descubrir cómo comenzaron y luego se unieron la geométrica y la óptica, pero creemos que comenzó con los pintores holandeses primitivos hacia 1430 (espejo-lente) e Italia hacia 1430 con la perspectiva geométrica. Parecen superponerse en el cuadro de la National Gallery de *San Jerónimo* de Messina.

Martin Kemp me señaló que el aspecto inusual de este cuadro es el uso de la luz, el deslumbramiento procedente de la ventana, las sombras, etc. La luz es esencial para la óptica. Piense en la diferencia entre *La flagelación* de Piero y *La vocación de san Mateo* de Caravaggio.

Cualquier idea o crítica que tenga será agradecida.

Afectuosamente
David Hockney

P.D.: Adjunto una carta a John Walsh sobre el tema.

C. F. a D. H.
Minneapolis
23 de marzo del 2000

Estimado David:

Reconociendo que artistas e historiadores del arte no responden a ecuaciones de la misma manera que los físicos, he estado pensando en ofrecer información científica acerca de su trabajo a un público amplio de no científicos. Si cree que habría un lugar para esto, y si piensa que se sumaría al impacto de su propia historia global, me agradaría escribir y hacer un apéndice, una breve nota elogiosa, un ensayo o alguna cosa para su libro (usando la menor cantidad de ecuaciones y jerga científica). Además, y por completo al margen de esa idea, pienso que sería muy divertido que escribamos entre los dos un artículo para un periódico científico adecuado. Lo que imagino para esto es una breve descripción del tema, algunas reproducciones de trozos de la pintura de Lotto y una versión apropiada de ese cálculo de diez páginas que le envié. Si no otra cosa, reimpresiones manuales de la publicación mencionada para hacer fruncir el ceño a los historiadores del arte después de que sus conferencias hayan provocado maravillosas expresiones de estupefacción.

Estaré de regreso en Tucson el viernes por la tarde.

Afectuosamente
Charles

D. H. a M. K.
Los Ángeles
27 de marzo del 2000

Estimado Martin:

He aquí una pintura de Hans Memling [*véanse páginas 64-65*] en la parte posterior de un retrato. Lo que hemos observado es que el dibujo del mantel (cincuenta años antes vemos el problema en Lorenzo Lotto) tiene un cambio de dirección en la perspectiva. ¿Podría ser geometría?

Nuestra explicación es que aquí usó el espejo-lente, y tuvo que cambiar el foco en la parte inferior de la jarra que se apoya en la mesa, como Lorenzo Lotto tuvo que hacer en la pintura *Marido y mujer*. La jarra también tiene muy bien hecho el dibujo siguiendo las curvas. ¿Qué te parece?

David H. y David G.

C. F. a D. H.
Tucson
27 de marzo del 2000

Estimado David:

He acabado con la revista de la AFOSR por este año, de modo que ahora tengo algo de tiempo para volver a la óptica y el arte del Renacimiento.

Hay algunas afirmaciones en el extracto de *Los esposos Arnolfini* que me envió por fax la noche del sábado que usted quiere reforzar a la luz de la información que hay en esta carta que he extraído de varias fuentes. Por ejemplo, su texto actual implica que los espejos convexos eran muy raros en 1438 y, por lo tanto, sólo debido a que por alguna inexplicable razón alguien decidiera platear la parte posterior puede haber sido creado un espejo cóncavo. De hecho, tanto los espejos cóncavos como los convexos habían sido estudiados durante 1.700 años para la época de esta pintura, de modo que un espejo cóncavo no podría haber sido muy inusual.

Hay también una cuestión de admisibilidad que usted es probable que quiera plantear. Los lectores de su libro deben de mostrarse escépticos ante el hecho de que alguien en 1438 pensara siquiera en usar un espejo cóncavo como una lente. No obstante, si conocen la historia, se habrán dado cuenta de que 1.700 años antes de Van Eyck el pueblo ya usaba estos espejos. Aún más, la principal razón de que usaran esos espejos era enfocar el sol sobre una superficie. Como ha visto por usted mismo, cada vez que usa un espejo cóncavo para reunir la luz procedente del sol, también crea

una imagen de la escena delante de usted. Todo lo que se necesita para ver esa imagen son condiciones de iluminación que no la decoloren. No se necesita una habitación completamente oscura, sólo un lugar que no esté a la luz directa del sol.

La manera en que yo lo veo es que después de 1.700 años de reunir la luz sobre superficies con espejos-lentes cóncavos, no es sólo simplemente plausible que algunos en 1438 se dieran cuenta de cómo usar la imagen automáticamente creada con ellos, *sino que sería casi imposible que no lo hubieran hecho*. No sólo está la óptica de su parte en esto, también lo está la historia de la ciencia.

Charles

D. H. a C. F.
Los Ángeles
27 de marzo del 2000

Estimado Charles:

Gracias por su nota. Desde que la dejó, el «espejo-lente», el diminuto espejo cóncavo, nos ha hecho ver cómo los artistas holandeses construyeron sus cuadros. Muy emocionante.

Me gusta la idea del periódico científico.

Lo que nos resulta fascinante es que el «espejo-lente» sea tan pequeño. Nos harán alguno, sólo hemos usado un espejo de aumento de uso doméstico, pero estoy seguro de que con algunos un poco mejores sería interesante.

Estaremos aquí hasta el miércoles por la mañana, luego nos tomaremos tres días en Desert Hot Springs, para descansar.

Tenemos una maqueta del libro, el texto y en color. Creemos que funciona muy bien.

Afectuosamente
David H.

D. H. a C. F.
Los Ángeles
28 de marzo del 2000

Estimado Charles:

Estamos bastante seguros de cómo pintó Van Eyck la araña en los esposos Arnolfini. Trataré de dibujarlo yo mismo. ¿Es posible demostrar que la araña es monocular (es decir, vista desde un punto)? Me lo parece, no hay correcciones en absoluto. Para mí siempre fue un gran misterio cómo la había dibujado, pero ahora no. ¿Qué piensa usted del Memling de 1485 con el cambio de perspectiva?

David H. y David G.

C. F. a D. H.
Tucson
28 de marzo del 2000

Estimado David:

Especialmente a la luz de lo que ahora sabemos acerca del uso de Lotto de una lente, esa pintura de Memling de 1485 es muy notable; creo que muy poca gente razonable dudaría de que Memling también usó una lente. Esto hace retroceder la escala del tiempo al siglo XV, lo que de hecho es muy emocionante. Van Eyck está ahora dentro de una distancia sorprendente.

Mi primera idea fue que la pintura de Memling sólo proporcionaba pruebas circunstanciales adicionales puesto que, a falta de una «escala interna» de tamaño conocido –la gente en el caso del Lotto– en la cual basar mis cálculos, el mismo nivel de prueba científica no sería posible. No obstante, después me di cuenta de que hay una escala. Aunque la jarra y la mesa puedan ser de cualquier tamaño, estoy seguro de que un jardinero puede identificar esas flores y decirme el tamaño típico de un capullo (¿conoce algún jardinero que pueda ayudarme en esto?). Esa información, además del tamaño de la pintura y la misma clase de suposiciones razonables como antes acerca de las dimensiones del estudio, me permitirán calcular la distancia focal y el número f de la lente que daría una profundidad de campo que requiere volver a enfocar donde la perspectiva cambia en el cuadro. Sin embargo, ésta no sería tan contundente como la prueba en el caso de Lotto, puesto que alguien siempre podría argüir que este cálculo no demuestra que Memling, en lugar de usar una cámara oscura, no decidiera inexplicablemente cambiar la manera de parte de la perspectiva durante la pintura. No obstante, si calculo una lente de parámetros razonables (en realidad, incluso antes de hacer el cálculo, mi experiencia me dice que los parámetros de la lente resultarán razonables), y tomados junto con los resultados definitivos de Lotto, cualquiera que en este punto argumentara que Memling no usó una lente sería una persona demasiado estúpida para preocuparse por ella.

Veré qué puedo hacer durante uno o dos días con la araña de Van Eyck. Mientras tanto, trate de encontrar a alguien que sepa qué son esas flores, y sobre todo su tamaño.

Charles

D. H. a C. F.
Los Ángeles
28 de marzo del 2000

Estimado Charles:

Gracias por su rápida respuesta. Ahora estamos convencidos de que el «espejo-lente» es lo que llamamos el espejo cóncavo.

Las flores en la pintura son lirios y columbinas. La pintura mide 29,2 × 22,5 cm.

Lo que hemos llegado a pensar es que Van Eyck y otros artistas holandeses usaron el «espejo-lente». Hemos encontrado que los retablos se componen de muchas ventanas (contra la sólo una de Alberti). Los hemos deconstruido y todos están hechos de estas ventanas, con todas las cosas vistas de frente. Cuando las pusimos juntas sobre la página me acordé de mis cuadros de polaroids.

Creo que son cuadros muy sofisticados, no «primitivos», como se los suele llamar. El de Alberti es espacio euclidiano; el de Van Eyck y otros, no euclidiano. Es ese disco, el espejo-lente, lo que nos da esa perspicacia.

He aquí algunas ideas sobre el Memling:

La relación de la jarra de flores sin duda podría darnos un tamaño. El jarrón está torneado a mano, podría ser un poco más grande que un par de manos alrededor de él. (Piense en cómo se hacen.) Los lirios, por lo tanto, pueden calcularse en relación con esto, pero le enviaremos algunas medidas para las flores.

¿No sería éste un «espejo-lente»? ¿Qué diferencia produce la curvatura?

El libro avanza, aunque no muy bien. Desde el descubrimiento del «espejo-lente» hemos sido capaces de contemplar los Países Bajos del siglo XV con ojos muy agudos y todos mis instintos (en los cuales confío) me dicen que es correcto.

El cambio se produjo, creemos, en 1430. *Hombre con turbante rojo* (National Gallery) de Robert Campin es la primera «cara moderna», es decir, vista con óptica.

Afectuosamente
David H.

C. F. a D. H.
Tucson
29 de marzo del 2000

Estimado David:

Es muy probable que usted ya lo sepa, pero buscando una copia de la pintura de Campin a la que se refería en el fax de ayer, me he enterado de que hay un compañero (*Retrato de mujer*) que tiene la misma cualidad «fotográfica». Lo interesante es que las fechas que se dan para ese par son incluso anteriores al 1430 que usted mencionó, es decir, hacia 1400-1410. Buscando la pintura de Campin encontré otro retrato interesante, de Van Eyck, de un *Hombre con turbante* en la National Gallery, que está catalogado como «posiblemente un autorretrato». Me parece que tiene el mismo increíble realismo fotográfico que usted ha identificado en otros. Esta observación tiene una consecuencia importante, ya que, dada la perspectiva usada en este retrato (incluidos los ojos de mirada penetrante clavados en el espectador), por el momento no puedo imaginar disposición razonable alguna de espejos y lentes que Van Eyck pueda haber usado para proyectar su imagen sobre un lienzo con el fin de pintarse de manera tan realista. El simple hecho de observarse en un espejo mientras pintaba es evidente que no explica el realismo, pues no habría diferencia con pintar un tema vivo. Lo que significa que, si usted está de acuerdo en que el realismo de este retrato es el resultado de una lente, la implicación es que éste *no puede ser* un autorretrato de Van Eyck. Saldría de la National Gallery conociendo su error. Estoy seguro de que éste no será el último ejemplo de consecuencias de su teoría.

Charles

D. H. a C. F.
Two Bunch Palms
29 de marzo del 2000

Estimado Charles:

Gracias por su fax. Yo tampoco pienso que sea un autorretrato. Es un aspecto (usted también está empezando a reconocerlo) que da la medición con óptica que yo reconocí hace seis meses. Una vez que lo ve, ya no puede evitar advertirlo y a partir de entonces lo verá siempre.

Hemos localizado el comienzo en los Países Bajos con Campin y Van Eyck. Pienso que es un «espejo-lente». Lo montamos aquí y la proyección es muy clara con sólo la luz del sol. Se hicieron unas pocas anotaciones para la cara (porque el movimiento en la persona provoca gran movimiento en el papel), pero los pliegues, las joyas, los dibujos en las telas, etc., pueden dibujarse con mucha exactitud porque no se mueven.

Tenemos una maqueta del libro. Si quiere, otro día, aquí, hacemos un montaje completo para que vea la técnica. Es sorprendentemente sencillo (de donde se deriva la posibilidad de su uso).

Nos vamos dos días al desierto a descansar, pero nos enviarán allí todos los faxes.

Los historiadores del arte tienden a considerar «primitivos» a los flamencos debido a que su perspectiva parece «errónea». Pero en realidad son cuadros muy sofisticados con muchas ventanas.

Afectuosamente
David H. y David G.

D. H. a M. K.
Two Bunch Palms
29 de marzo del 2000

Estimado Martin:

Hemos venido a descansar a Desert Hot Springs (el Baden-Baden de California). Justo a la puerta de nuestra casa tenemos una relajante piscina de aguas termales. (Estoy aquí con David y Ann.)

Hemos reorganizado el libro y pienso que funciona muy bien.

Algunos pensamientos nuevos.

Creo que te envié la reseña del Salon de 1851, y la reacción de los artistas ante la fotografía. Quizás la omnipresencia de la fotografía hoy en día esté revelando (de hecho para mí, pero sé que para otros también) trabajos anteriores con la óptica, incluso un pequeño uso de ella. Produce un aspecto que hemos llegado a reconocer.

Ahora estoy estudiando detenidamente a los artistas holandeses, por el momento Memling. Lo que reconozco es algo así como el cuadro compuesto de polaroids que hice hace dieciocho años. El espejo-lente le permitió dibujar piezas muy exactas de arquitectura, que podía convertir en cualquier edificio que quisiera; sólo los trocitos son reales, y los maravillosos detalles que reconozco como vistos a través de una lente. No tienen «perspectiva errónea», pero sí muchos puntos de vista cambiantes, muchas ventanas.

Quizás el historiador del arte se ha dado cuenta de la naturaleza heroica de Cézanne y Van Gogh –solos, trabajando duro– y de un modo u otro ha visto a otros artistas de esta manera, aunque una analogía más exacta con Van Eyck sería la CNN o Hollywood hoy en día. Estaban haciendo grandes cuadros. Sus talleres atraerían a los talentosos por naturaleza, como Hollywood hoy en día. El talento surgiría con rapidez y el Maestro lo vería. Habría una inmensa cantidad de calco y copia. La gente trabajando todo el tiempo en esto. Pienso que los construyeron a través de los dibujos, con salidas desde el espejo-lente, de aquí la individualidad en las caras y los hermosos detalles arquitectónicos con maravillosa iluminación.
No son estáticos. Una vez que uno los mira a través del tiempo parecen cobrar más vida.

Lo que quiero decir es que estamos tan acostumbrados al último cuadro en perspectiva (la fotografía) que los miramos y, con el primer pensamiento, la perspectiva desaparece. No, no son en absoluto «primitivos».

A medida que releo tus cartas (David G. las está leyendo todas aquí) mencionas los espejos en la primera, espejos de quemar, espejos cóncavos, etc. Pero añades que no pueden usarse para artes prácticas de la realización de cuadros de la misma manera que una lente. Lo que hemos descubierto es que pueden, y muy bien de hecho. Las proyecciones que obtuvimos son las mejores que hemos conseguido con cualquier otra cosa.

Esto me parece que es el conocimiento perdido. Nadie lo conoce. Nosotros sólo lo probamos, porque un científico óptico da la casualidad que mencionó que un espejo cóncavo tiene la misma óptica que una lente. Él pensó que todos sabían esto (como 1066 d. C.).

Esto les ha dado a los artistas holandeses un nuevo aspecto para mí. Ahora los tengo ubicados, y, como tú dices, Velázquez tenía toda una colección de espejos. Nuestro espejo cóncavo es casi plano y da una imagen invertida pero clara a cierta distancia. Esto ha hecho que quedara

por completo convencido de la tesis general. No era el tamaño de las dos latas de conserva, sino más bien como media corona antigua, en el bolsillo si es necesario.

Para mí es una maravillosa manera nueva de mirar el pasado. La ruptura con el modernismo aún no se ha llevado a cabo, pero estoy seguro de que va a llegar con el ordenador. Sólo una corazonada, pero las primeras mías no eran disparatadamente erróneas.

Sigo emocionado
David H.

P.D.: Leo acerca de Memling. Estoy impresionado por los historiadores del pasado repartiendo reconocimiento entre Van Eyck, Roger van de Weyden, Hugo van der Goes, Petrus Christus e incluso Holbein. Uno no tendría este problema con los impresionistas. Ellos no dicen, como éstos, que una fibra común corre a través de la obra. Retratos de un tamaño similar, siempre a través de un marco, o un agujero-en-la-pared. Todos ellos tienen individualidad. Conociendo ahora el espejo-lente, parece absurdo pensar que estos artistas no lo conocían y no lo usaban. Las pinturas mismas me lo dicen. Me parece que si has establecido el uso de la óptica aquí no hay razón para que no la usaran si la necesitaban artistas posteriores.

S. F. a D. H.
Londres
3 de abril del 2000

Estimado David Hockney:

Me disculpo por no haber respondido antes a su muy interesante carta y por no haber sido capaz de telefonearle (como estoy aquí sólo por las mañanas el horario no se ajusta muy bien con el de California).

He leído sus cartas referentes al retrato de los Arnolfini y la carta más larga a John Walsh, además de una dirigida directamente a mí, con gran interés, e incluso he discutido algunos puntos específicos con colegas de aquí. Uno de éstos se refiere a la tecnología de los fabricantes de espejos (algo de lo que nada sé en absoluto), pero el tema que surgió fue que los espejos cóncavos quizás habrían sido mucho más difíciles de hacer que los convexos, pues el «plateado» era introducido durante el soplado, de la misma manera que se introduce una sustancia en un matraz, por eso resultaría difícil de ver cómo se haría lo mismo para fabricar un espejo cóncavo. Estoy seguro de que alguien en el Science Museum tendría que responderle esto.

En cuanto a Van Eyck, es un tema pequeño, pero nuestros científicos aquí han establecido que el óleo mezclado con pigmentos se había usado para pintar cuadros además de objetos que pueden clasificarse como muebles cientos de años antes de Van Eyck: el uso de la técnica que él hizo fue sumamente refinado y competente, pero no una innovación.

En cuanto al retrato de los Arnolfini y la araña, aunque esto no es decir en absoluto que Van Eyck puede no haber usado la lente, es posible que le interese saber que hace muy poco hemos emprendido muchas investigaciones acerca de qué pasa debajo de la superficie pintada y la manera que se ve que ha sido creada por medio de registrar la capa de fondo mediante reflectografía infrarroja. Una de las cosas más interesantes que surgieron fue que mientras que algunas partes de la pintura tienen una consistente capa de fondo, sobre todo en las zonas de luz y sombra, las figuras, el espejo mismo (cuya forma ha sido alterada), otras como el perro y la araña no tienen capa de fondo. En el caso de la última puede que haya indicios apenas perceptibles de dibujo, pero desde luego no un dibujo detallado. Como sabemos que algunos pintores holandeses primitivos parecen haber usado dibujos separados o cartones que trasladaban a las tablas con mucho detalle antes de pintarlas, ¿no sugiere esto que Van Eyck no tenía una referencia así para su araña? El doctor Lorne Campbell, investigador y conservador de esta galería, ha escrito un artículo de catálogo de 35 páginas sobre esta pintura, publicado hace un par de años. Le he mostrado sus observaciones y estaría encantado de discutirlo con más detalle: está muy interesado en la manera en que esos artistas trabajaban (su padre era pintor).

En relación con Holbein, cuando estábamos dirigiendo la investigación para la exposición sobre *Los embajadores*, hace ahora tres o cuatro años, él nos interesaba sobre todo en la medida en que podía haber usado varias clases de aparatos de física para distorsionar la calavera en particular. Le adjuntaré algunas páginas del catálogo de la exposición que pueden ser de interés. Fue muy emocionante cuando dirigimos el experimento con una cámara estenopeica descrito en la pág. 53 y vimos cómo Holbein pudo haber realizado la calavera distorsionada. Con los retratos dibujados (pienso que puede demostrarse que fueron calcados en las tablas para pintarlos encima) siempre he sido un tanto escéptica en cuanto a si Holbein usó algún aparato, porque el que se ha sugerido habría producido muchos más retratos dibujados que los que se han conservado. De manera que me interesó leer que usted ha realizado una imagen del tamaño del dibujo de Albergati con medios mecánicos, pero me parece que es más pequeña todavía que los dibujos de Holbein.

Espero que esto sea de alguna utilidad en respuesta a sus preguntas. Por favor, hágame saber si puedo ayudar con más información.

Afectuosamente
Dra. Susan Foister
Conservadora de cuadros primitivos holandeses, alemanes y británicos
National Gallery, Londres

M. K. a D. H.
Chicago
5 de abril del 2000

Estimado David:

Muchas gracias por los extraordinarios faxes. El cuadro entero está tomando forma con notable coherencia... Es una visión espléndida, muy abarcadora, que posee un extraordinario desafío para alguien que está preocupado por la expansión del naturalismo óptico desde el Renacimiento hasta el filme. Puedo ver que forma un todo con tu investigación de toda la vida del ver y el representar. Tengo la esperanza de leer tu introducción en un futuro cercano, le he echado una ojeada rápida.

El caso de Meissonier es muy interesante, un pintor implacablemente naturalista al que atrapó la fotografía. Examiné un momento su relación con la fotografía instantánea en el famoso episodio de Muybridge y las patas del caballo cuando galopa. Meissonier, en su calidad de artista especializado en cuadros ecuestres, estaba decidido a resolver la posición exacta de las patas de los caballos en distintos pasos: caminando, trotando, galopando, etc. Sabiendo lo difícil que es ver las posiciones intermedias, dispuso una especie de sofá montado sobre ruedas de tren y que era tirado a lo largo de las vías del ferrocarril al lado de caballos que iban andando. A fuerza de repetir, mirar fijamente y apuntar resolvió muy bien la manera de andar, pero los pasos más rápidos escaparon a su ojo de lince. Por lo tanto, insistió con el «galope en vuelo»: todas las patas estiradas y sin tocar el suelo.

Puedes imaginarte la sorpresa y el disgusto al descubrir las fotografías de Muybridge tomadas para el gobernador Leyland Stanford (de la universidad) con sus posiciones de las patas por completo improbables.
Al menos una de sus obras posteriores incorpora el nuevo conocimiento, pero no tan a fondo como, digamos, Degas.

Ahora se da por sentado que el «galope en vuelo» es erróneo, y las

posiciones de Muybridge son las correctas. Pero depende, ¿correcto para qué y erróneo para qué? El «galope en vuelo» es erróneo si reivindicamos que registra la posición en que las patas del caballo se encuentran en un solo movimiento, pero, por supuesto, no es así. Si es el caso de dar una impresión de:

a) Lo que parece que estamos viendo (es decir, captamos las patas mejor en el punto en que están momentáneamente extendidas). Incluso después de Muybridge todavía no podíamos ver las posiciones intermedias.

b) El estiramiento aéreo del caballo *por encima* del suelo.

Todo esto es relevante para nuestra búsqueda actual, porque muestra lo compleja que es la relación entre las convenciones de representación aceptadas, nuestros actos de ver y lo que *sabemos*. Hasta cierto punto podemos decir que la perspectiva lineal del tipo de la de Piero logra lo que se ve a través de lo que conocemos, Jan van Eyck la logra a través de lo que nos parece que vemos. Si tú tienes razón, Jan certifica lo que creemos estar viendo mediante referencia a un aparato que produce la imagen a medida que nos parece que la vemos. ¿Tiene eso sentido?

Necesito irme ya mismo a la cama.

Cariños
Martin

P.D.: Mi agenda me parece demasiado apretada para LA. ¡Uf!

D. H. a S. F.
Los Ángeles
5 de abril del 2000

Estimada Dra. Susan Foister:

Muchas gracias por su interesante carta. También hemos encontrado los cuadros de la capa de fondo de la pintura flamenca. Ahora pienso que usaban los espejos para trazar los rasgos en el retrato, y, por supuesto, los objetos inanimados son más fáciles de hacer (no se mueven).

Puedo señalar que el espejo-lente no es muy grande, del tamaño de una media corona antigua. La proyección que logramos es muy clara, usando sólo luz del día. Un escudo curvo de metal pulido también serviría.

Es interesante que la araña no tenga capa de fondo. No la necesitaría si usaba este método. Podría trabajar directamente sobre la tabla. Por supuesto que estaría al revés, pero esto no representa un impedimento para un pintor, incluso ayuda en cierto modo. También hemos advertido en el *Tríptico Portinari* que el retrato ha sido pegado después, pero parece estar hecho de muchas ventanas, de aquí la proximidad al plano del cuadro.

Hemos hecho un *collage* de todas las ventanas, las cuales supongo que habrían sido dibujadas, y las hemos pasado proporcionalmente a la escala que requerían. Todo está visto de frente.

La cuestión del espejo-lente es que necesita una marca. Piense en todos los retratos hechos después de 1430 que parecen estar mirando a través de una ventana, o tener un antepecho delante de ellos. Hay una cantidad sorprendente, primero en los Países Bajos y luego, empezando con Messina, llevado a Italia. Son todos más o menos del mismo tamaño. El dux de Bellini es así. Las ropas parecen haber estado sobre un armazón, como el sombrero.

Si no se usa un marco, los bordes, por supuesto, se desdibujan, pero con el marco es posible obtener un cuadro muy claro.

Podría intentarlo en la National Gallery. Nosotros usamos un espejo de aumento de uso doméstico corriente; y a la luz intensa, porque el espejo es de 12,5 centímetros de diámetro, cortamos discos negros (para diafragmar, como diría un fotógrafo).

La razón de que todo esto me interese es que la fotografía tan sólo surge de esto, es tan sólo la invención química de fijar una imagen que ha sido vista durante al menos cuatrocientos años.

Pero al quitar la mano quitamos nuestros cuerpos. Ésta es la razón de que Cézanne sea tan importante y que los girasoles de Van Gogh iluminen la habitación.

En realidad no entiendo por qué la gente pensaría que la óptica disminuye los logros de estos artistas. No eran como Cézanne ni Van Gogh, solos y heroicos. Tenían grandes talleres que hacían las únicas imágenes que conocían, más o menos como un estudio de Hollywood, con la gente calcando, aumentando o disminuyendo la escala, haciendo pinturas, etc.

Una vez que un artista talentoso vio la realidad vívida que habían representado, quisieron saber cómo había sido hecha, y el talentoso lo habría descubierto.

Sucedió todo con mucha rapidez. ¿Qué otra explicación podría haber?

Sé que el historiador del arte está buscando documentos, pero como Roberto Longhi dijo, las pinturas son los documentos principales.

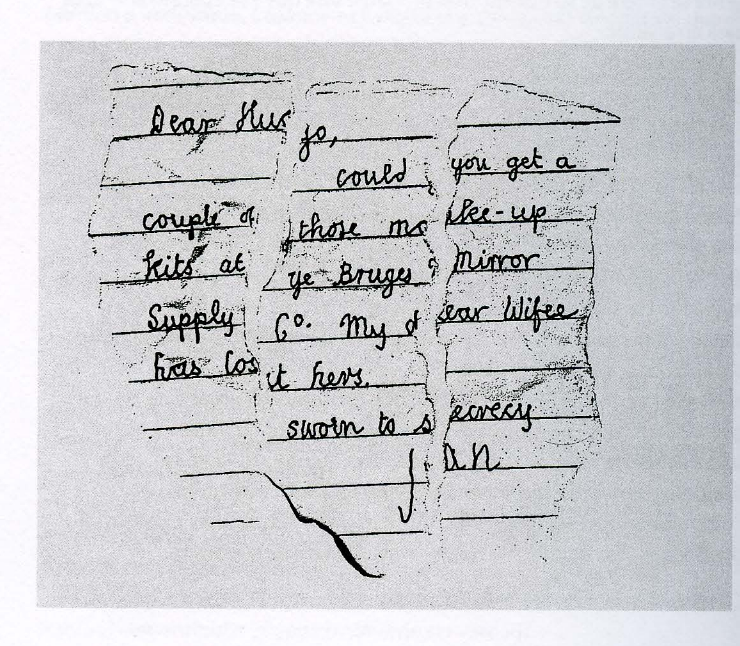
Todo esto ha sido considerado (adjunto mi broma sobre este tema), pero pienso que tiene un inmenso interés para nosotros hoy en día, cuando la visión de la lente ha triunfado alrededor de nosotros, y de algún modo el mundo parece soso. La televisión ¿no hace que todos los lugares den la impresión de ser el mismo?

Es mejor tener la mano humana trabajando, al menos está conectada con un ojo y, por lo tanto, un cuerpo. Somos una parte de la naturaleza, dentro de ella, no un punto matemático.

Algunas veces pienso que las religiones tienen razón respecto a las imágenes, pero me encantan y tengo un profundo deseo de hacer las de un mundo al que amo.

Gracias
David H.

P.D.: Siempre he pensado que el mejor uso de la fotografía era fotografiar dibujos o pinturas.


Dear Hugo,
could you get a
couple of those make-up
kits at ye Bruges Mirror
Supply Co. My dear Wifee
has lost hers.
sworn to secrecy
D.H.

Peter Friess a D. H.
Bonn
26 de abril del 2000

Estimado Sr. Hockney:

Disfruté mucho leyendo sobre sus ideas en el *New Yorker*.

¡Le creo! He trabajado en este campo con gran entusiasmo, he publicado el resultado de mis estudios en alemán. Le adjunto una copia de mi artículo con la esperanza de que pueda leerlo.

Sería un gran honor discutir este tema con usted en detalle.

Afectuosamente
Dr. Peter Friess
Director del Deutsches Museum, Bonn

C. F. a D. H.
Tucson
24 de mayo del 2000

Estimado David:

Esta mañana he enviado un paquete que estará en la puerta de su casa mañana, antes de que parta para Londres. Además de todo el galimatías científico con que lo bombardeamos el lunes, fue emocionante ser capaz de extraer información interesante del retrato de Chardin [*véase página 173*]. Como menciono en la carta que recibirá mañana, el hecho de que cada vez que nos reunimos nos las arreglamos para descubrir otro trozo de nueva información indica lo fértil que este campo es y cuánto más está esperando ser descubierto. Un material muy apasionante.

Espero que Ren convenza a su editor [en el *New Yorker*] de que publique un artículo de continuación sobre su descubrimiento, puesto que ha tomado algunos giros importantes en los cuatro meses que hace que escribió su original. Si hay un objeto no identificado en el almacén de un museo en alguna parte que pudiera ser, por ejemplo, un aparato móvil para posicionar un espejo-lente para un retrato a tamaño natural, cuanta más gente se entere de su trabajo, más probable será que ese aparato aparezca para un análisis.

Todavía la falta de conocimiento acerca de la óptica (o la ciencia en general) entre los historiadores del arte puede resultar ser el impedimento más significativo para obtener amplia aceptación de su trabajo. Me parece que los historiadores del arte se han educado en una cultura donde en esencia todo lo que se discute en su campo es del todo relativo y subjetivo. Puesto que nadie *realmente* sabe si el papel vitela que está en el fondo de una pintura en particular se puso allí para simbolizar la vida, la muerte, la reencarnación, la virilidad o la castidad o sólo se usó porque el pintor había mandado sus telones de fondo a la tintorería ese día, la interpretación «final» sobre cualquier asunto es probable que corresponda al historiador del arte con la lengua más suelta. Eso, y el hecho de que son contrarios a las matemáticas, puede requerir un enfoque diferente del usual para ayudar a que algunos de ellos se den cuenta de que su descubrimiento no es tan sólo su interpretación *versus* la de ellos, sino que, en realidad, se basa en principios científicos absolutos. Sospecho que la idea de que aspectos importantes sobre las cualidades artísticas de varias pinturas en realidad pueden ser *demostradas,* no nos va a resultar fácil de transmitir.

Charles

C. F. a D. H.
Tucson
26 de mayo del 2000

Estimado David:

Quizás ya haya salido para el aeropuerto, pero, si no, eche una mirada rápida a nuestra Piedra de Rosetta –*Marido y mujer* de Lotto– de nuevo. El brazo derecho de la mujer, apoyado en el hombro de su marido, es sorprendentemente largo. Si lo hago a la escala de la anchura de sus hombros, e incluso si asumo que su brazo está extendido por completo (que no lo está en la pintura), tendría 76 cm. desde el hombro hasta los dedos. Mi brazo, extendido por completo, sólo mide 63,5 cm. Dada su postura, la distancia hasta la punta de sus dedos sería de unos 56 cm. (es decir, su mano acabaría más o menos donde el puño emerge de la manga).

Incluso tras haber contemplado, estudiado y medido esta pintura en particular durante casi tres meses, sólo advertí esta distorsión hoy por la mañana. Lo que quiere decir que hay en realidad muchos más de esos «descubrimientos» para hacer en las pinturas que usted ya ha identificado, por no mencionar todas las otras pinturas que no aparecen en los libros a los que usted ha tenido acceso.

Charles

C. F. a D. H.
Tucson
27 de mayo del 2000

Estimado David:

Acabo de regresar de hacer algunos recados, lo que me dio la oportunidad de detenerme en Borders para mirar libros de arte. Tenían el catálogo de la exposición de Chardin que se cerrará en Londres dentro de uno o dos días, en la cual está la pintura que usted trajo el lunes. En seguida hojeé el libro y descubrí otra (cuyo título es algo así como *Lavandera*) con una puerta similar –si no la misma– en el fondo, cuyo marco se retuerce como en el otro (es decir, en el punto donde pensamos que tuvo que cambiar la posición de la lente). Sin embargo, en esta pintura no puedo ver otras distorsiones obvias (aunque sólo las busqué durante más o menos un minuto).

También en un nuevo libro publicado por la National Gallery de Londres encontré otro Lotto con una composición muy similar a *Marido y mujer*. No recuerdo el nombre de esta pintura (cosa muy rara en mí, no llevaba lápiz y papel), pero el mantel tiene un dibujo geométrico que no se repite y en cualquier caso está oscurecido por un cuenco y un niño. Sin embargo, a pesar de esto, un estudio más a fondo de esa pintura puede revelar huellas de la lente que ahora sabemos que usó.

Charles

D. H. a C. F.
Londres
28 de mayo del 2000

Estimado Charles:

Ésta es una naturaleza muerta de Chardin (*Una sopera con un gato al acecho de una perdiz y una liebre*). La manzana y la pera parecen gigantes comparadas con el gato. Suponiendo que las manos sobre la sopera tienen un cierto tamaño (para las manos), ¿podemos hacer algún cálculo aquí? ¿El gato es muy pequeño o la pera gigantesca?

David

_C. F. a D. H._
Tucson
28 de mayo del 2000

Estimado David:

En respuesta a su pregunta acerca de *Una sopera con un gato al acecho de una perdiz y una liebre*, sí, de hecho es posible hacer algunos cálculos relevantes. Hacerlo nos llevará a interesantes –interesantes al menos para mí– análisis estadísticos, puesto que nada hay en la pintura que tenga un tamaño por completo determinado.

Para darnos una idea excesivamente simplificada de lo que implicaría, podríamos hacer todo a escala de, digamos, la sopera. Al hacerlo podríamos descubrir que el gato es demasiado pequeño. Aun así, cotejando tablas de veterinaria sobre gatos, podríamos descubrir que el 2 % de los gatos pardos son tan pequeños como la figura que acabamos de calcular. Luego podríamos encontrar que el 5 % de las liebres son tan grandes como la muerta que está encima de la mesa. Aunque un tratamiento estadístico apropiado es más complicado, para los fines de este fax calcularíamos que las probabilidades de encontrar un gato tan inusualmente pequeño con una liebre tan inusualmente grande es de sólo $\approx 2\,\% \times 5\,\% = 0{,}1\,\%$. De acuerdo con el título que adjunto, también tenemos una perdiz gris, dos peras y una naranja para usar en nuestros cálculos con el fin de afinar más.

Un tratamiento estadístico apropiado no es tan sencillo como multiplicar probabilidades como hice en el párrafo anterior, pero podría ser todavía bastante fácil de hacer si supiéramos los tamaños de los varios objetos que están en la pintura. Al final obtendríamos un número que es la probabilidad de que todos aquellos objetos desproporcionados aparezcan juntos, es decir, sólo el 0,0035 %. Si éste es el número al que llegamos en el cálculo, e incluso aunque esta poca seguridad fuera demasiado grande para que lo admita OJ, todavía indicaría que es muy probable que Chardin pudiera haber realizado esa pintura a partir de objetos posando encima de su mesa al mismo tiempo. No obstante, mientras que una persona podría argumentar que la distorsión en los tamaños es probable que se debiera a su uso de una lente, algún otro podría argumentar que esto sólo indicaba que él algunas veces era chapucero con su técnica, y en este caso debe de haber puesto su caballete un poco más apartado de la mesa en el momento que pintó el gato.

Por otra parte, si con anterioridad hemos demostrado de manera conclusiva a partir de otras pruebas ópticas que Chardin había definitivamente usado una lente al menos en otra pintura, podría suministrar una valiosa idea acerca de su manera de trabajar. El análisis de la pintura que Richard me envió, junto con la *Lavandera* que mencioné en el fax que le envié ayer (copia adjunta) es muy probable que demuestre que Chardin usó una lente.

Charles

_D. H. a M. K._
Londres
31 de mayo del 2000

Estimado Martin:

Sigo pensando en lo que hemos descubierto. Estoy por completo convencido de que Campin, Van Eyck y seguidores descubrieron la proyección óptica del mundo y la usaron. Hicieron mediciones ópticas del mismo modo que yo hice con la cámara clara. Es lo que poco a poco reconocí cuando iba hacia atrás a partir de Ingres. John Walsh ahora dice que es probable que tenga razón respecto a Ingres. Bueno, una vez que lo aceptas tienes que moverte hacia atrás, no puede ser el primero que las usó. Es demasiado visible ahora.

De manera que ¿qué sucedió de verdad en el siglo XIX? Las viejas jerarquías de la realización de cuadros pusieron la pintura de historia en la cima. La Iglesia y el Estado lo quisieron así. Aunque la historia del arte moderna dice que colapsó alrededor de 1870 y los ismos tomaron su lugar. Los ismos siguieron a los ismos. Pero en realidad no los inventaron los artistas; los llamaron así los comentaristas, por lo general ni implicados en la práctica.

Es verdad que Cézanne sobresalió. Diferente, no óptico; como he dicho, visión humana. Aunque lo que la pintura de historia trataba sólo cambió los medios, penetró en el cine. Aún mejor para educar a las masas. La bobina de las «noticias» se convirtió en el equivalente, haciendo en realidad el mismo trabajo. Esto es lo que trataba de decir con el diagrama, en especial ese rizo del siglo XX.

Los gobiernos autoritarios no se preocuparon por el arte moderno; contaban con el cine, pero todavía tenían un persistente temor a la imagen pintada y su poder. No obstante, en la década de 1930 era impotente comparada con el cine. Cuando yo era joven acostumbrábamos llamarlas «las películas». ¡Llévanos a las películas, papá! The Regal «Picture Palace» estaba cerca. Ya no se refieren más a ellas de esa manera, no con la televisión durante las 24 horas, el vídeo casero, etc.

La idea de que el arte está muy separado de esto me parece absurda. Porque el «arte» ahora es casi todo lo que se quiere que sea. Ese artículo en el *NY Times* sobre la nueva Tate sugería que la definición de «arte» seguía cambiando. Lo parece, tiene razón. «¿Cómo se relaciona Cézanne con los artistas del vídeo?», pregunta. Yo señalaría que los artistas del vídeo es muy probable que no sepan lo antigua que es la imagen proyectada. De hecho, en términos modernos, tiene seiscientos años. No puedo creer que Van Eyck no la conociera. Las pinturas son la prueba. John Walsh tiene razón para su escepticismo, pero también lo tengo yo desde el otro lado. Soy escéptico en cuanto a la creencia de que la medición óptica no se usaba. La prueba es aplastante si se sabe de dibujo y de hacer marcas.

He estado mirando algunas subastas de «arte» próximas en Sotheby's y Christie's. Tienen «expertos» en arte contemporáneo. No existe tal cosa. Si lo piensas seriamente, sólo puede haber seguidores de una línea de «arte». Mientras tanto, la CNN piensa que nos dice lo que sucede; ahora Internet ha cambiado la historia de la pintura. No sorprende que el «arte» parezca perdido o irrelevante. Cézanne es todavía el gigante, más «moderno» que el vídeo, con su visión mecánico-óptica del mundo.

Estoy leyendo *Reflexiones sobre un siglo asolado* de Robert Conquest. Se deleita en señalar que los académicos están siendo engañados por los enormes experimentos sociales del siglo, todos usando «pintura de historia» transformada. Él no dice esto, o no de esta manera, pero pienso que cuando podemos ver el espectro más amplio de las cosas resulta bastante claro.

Es verdad que ninguno de nosotros sabía del espejo-lente, pero me parece que eso marca una gran diferencia. Tropezamos con él por accidente, incluso Charles Falco no nos lo contó completo, era un inciso de un inciso de un inciso cuando me enteré de él.

Quizás lo que en realidad debemos hacer es examinar el «arte»: ¿cuándo surgió el concepto? Los egipcios no lo veían separado de su visión del mundo; lo que ellos hacían como «arte» era una necesidad. Quizás llega con la óptica, o de cualquier modo con los griegos; luego se olvidó hasta su reanimación: el Renacimiento.

Estoy seguro de que hay alguna historia aquí, y la fijación química o mecánica de la imagen tuvo un efecto pronunciado que nosotros parecemos todavía ignorar.

Los programas de TV son realidad. El «arte» está por encima de eso, dice ahora el comentarista. ¿Puede realmente ser verdad?

Ahora me voy a la cama.

David

C. F. a D. H.
Tucson
1 de junio del 2000

Estimado David:

Esa pintura de Lotto que mencioné en un fax hace unos días está en uno de los libros que compré hoy. Como puede ver, la composición le gustaba lo suficiente como para usarla al menos una vez más. Incluso fue más «inteligente» con esta pintura al cubrir el tapete con un cuenco y un muchacho para evitar ese maldito problema de la profundidad de campo.

Aunque la pintura de abajo es sobre un lienzo el 19 % más ancho (y el 9 % más alto), los temas, a juzgar por el espacio entre sus ojos, son coherentes, en esencia del mismo tamaño en ambas pinturas. Incluso el ángulo en que miramos hacia abajo en la parte superior de la mesa es el mismo.

Una cosa que he advertido antes, pero que ahora parece evidente cuando veo estas dos pinturas juntas, es que la orientación del tapete en *Marido y mujer* no se ve del todo correcta. Los otros elementos en este cuadro (así como en *Giovanni Della Volta*) son coherentes con el hecho de ser una fotografía tomada con la lente colocada recta a partir del centro de la pintura; no obstante, las líneas del mantel en *Mym* forman un ángulo demasiado en pendiente hacia la izquierda (de hecho, el diminuto trozo del tapete que se vislumbra debajo del brazo del marido debería formar ángulo hacia la derecha). Si ésta fuera una fotografía hecha con doble exposición, como creemos que es, la mesa en realidad debería haber estado incluso más a la derecha de la lente cuando proyectó esa parte de la imagen. Por el contrario, en *GDV* el punto de fuga para el dibujo del tapete es simétrico hacia el centro de la pintura (esto es, las líneas a la izquierda del centro forman ángulo hacia la derecha, mientras que las líneas a la derecha del centro forman ángulo hacia la izquierda), como «debería» ser.

En el caso de que no recuerde el resultado en concreto, una lente sencilla sólo habría sido capaz de proporcionar una imagen de «calidad razonable» para una zona que resulta ser del tamaño de la porción visible de la parte superior del tapete. En otras palabras, Lotto habría tenido que construir esta pintura en varias «exposiciones» separadas de más o menos ese tamaño, de modo que no hay razón para que no pudiera haber vuelto a situar alguna cosa como la mesa entre «exposiciones».

Espero que mi explicación de estos efectos sea lo bastante clara como para que usted pueda seguir lo que pienso que estoy viendo, de manera que decida si su ojo ve lo mismo. Me parece que puedo pasar un día en Londres a fines de agosto en mi viaje de regreso de Irlanda. Si esta planificación funciona, pasaré sin duda parte de ese tiempo en la National Gallery, puesto que sospecho que otras cosas pueden hacerse evidentes al ver estas pinturas en persona.

Charles

C. F. a D. H.
Tucson
1 de junio del 2000

Estimado David:

Como puede ver, hoy he estado muy ocupado con mi libro de arte. En la *Lavandera* de Chardin se ven con toda claridad cuatro rupturas en declive en el marco de la puerta y, de este modo, cinco segmentos de «foto» separados. Esas rupturas en declive son justo lo que se esperaría de una lente de cámara que se ha movido verticalmente entre cada «fotografía».

Supongo, por supuesto, que la mujer y el marco de la puerta se esbozaron al mismo tiempo, o, si se esbozaron en distintos momentos, esa «cámara» de Chardin tenía marcas que le permitían hacer los mismos movimientos verticales de la lente para cada uno (algo que un científico habría hecho, pero algo por lo que sospecho con firmeza que un artista no se preocuparía). No obstante, no me parece fundamental que se hayan hecho los mismos movimientos exactos de la lente (y advierta que la altura de los segmentos que hemos marcado no son idénticos, el espacio entre ellos se va haciendo cada vez mayor desde la parte superior hacia la parte inferior de la pintura). Parece razonable suponer que Chardin habría usado la misma técnica de mover la lente tanto para el fondo como para el primer plano, esbozara o no los elementos en el mismo momento y los movimientos concretos de la lente fueran idénticos para cada uno o no.

El marco de la puerta proporciona prueba científica circunstancial de que Chardin no sólo usó una lente, sino que además la usó de una manera que le exigía unir los segmentos verticales. El codo de la mujer proporciona prueba visual directa de que algunas veces no logró unir los segmentos verticales con precisión científica.

Charles

C. F. a D. H.
Tucson
3 de junio del 2000

Estimado David:

El paquete de Fedex de su despacho llegó el jueves, con esos maravillosos «unidores» de mí. ¡Muchísimas gracias!

Es asombroso la cantidad de pruebas que esta técnica del «unidor» puede extraer de pinturas como el Chardin o el Van Dyck (el niño de pie al lado de la señora demasiado alta sentada) que en marzo yo había pensado desde el punto de vista de objetivo gran angular. Aunque la escena «idéntica» puede fotografiarse usando un objetivo gran angular, o superponiendo varias instantáneas con un teleobjetivo, los resultados no son idénticos. Es más fácil ver las diferencias reveladoras en las fotografías reales (al menos en las fotografías anteriores al Photoshop) que en las pinturas, puesto que la precisión de un sistema óptico-mecánico-químico imprime con toda fidelidad puntos de fuga, líneas convergentes y sutiles diferencias en el brillo y el contraste de maneras que no son ocultadas, como pueden hacer el ojo y el pincel de un artista. No obstante, sabiendo de la existencia de las lentes, sus propiedades ópticas y el hecho de que es evidente que las usaron al menos algunos pintores, significa que hay que examinar las pinturas de una manera por completo diferente de la de antes. Al menos si los historiadores del arte quieren conocer las técnicas que usaron los artistas y por qué pueden haber elegido usarlas.

Éste puede llegar a ser un problema muy difícil para la disciplina de la historia del arte. Sólo aquellos que deseen –y sepan– comprender la óptica serán capaces de ir más allá del comentario subjetivo como «la relación casi simbiótica entre la figura y el laurel es, en un principio, reminiscencia de temas mitológicos...» o hechos de interés como «Esta pintura muestra al canciller Nicholas Rollin (¿1376?-1462), nacido en Autun en el seno de una familia burguesa...». Para conservar el *status quo*, un enfoque puede ser tratar de descartar el descubrimiento del uso de las lentes como un detalle técnico irrelevante (después de tratar, por supuesto, de descartar la idea total del uso de las lentes como una historia extravagante). Pero esto es a todas luces indefendible, dada la cantidad de tiempo que los historiadores del arte han dedicado a explicar cosas técnicas, como aspectos de la elección de la composición y la coloración que hace el artista.

Debería haber comenzado a ampliar mi biblioteca de arte antes, puesto que no existe un sustituto para tener las pinturas disponibles para su estudio en seguida. Ser capaz de estudiar con todo detalle algunas de las obras que recuerdo de la pared de su taller ya me ha revelado al menos una nueva manera de analizar algunas de las imágenes. Quizás sólo me suceda a mí, pero algunas de estas cosas simplemente requieren tiempo y estudio repetido antes de hacerse evidentes.

Charles

C. F. a D. H.
Tucson
4 de junio del 2000

Estimado David:

Creo que he descubierto pruebas del uso de lentes en dos pinturas más. No recuerdo si alguna o ninguna de las dos estaba en su pared, pero muy bien puede ser, puesto que tiene muchas colgadas allí. De todos modos, una es *La adoración de los Magos*, hacia 1510-1515, de Jan Gossaert (página 49 del libro *Dürer to Veronese: Sixteenth-Century Painting in the National Gallery*, Yale, 1999). Un detalle de esta pintura en la página 238 muestra un claro cambio en la línea de la perspectiva de los bloques al hacer el suelo a la distancia de un bloque más allá del detallado sombrero rojo. Me parece que en la misma profundidad de la pintura la línea de la perspectiva que se extiende desde el pie del chico hasta la izquierda de la Virgen también tiene un retorcimiento. Por desgracia, debido a la escala de la reproducción de la pintura entera en la página 49, no puedo estar por completo seguro de esto. No obstante, como se encuentra en la National Gallery de Londres, usted puede convencerlos de que le proporcionen ampliaciones detalladas que cubran toda la anchura del tercio inferior de la pintura.

El otro es *María Tudor*, 1554, de Antonio Mor, en la página 393 de *Paintings of the Prado* (Bulfinch, 1994). El comentario sobre él en el libro *Dürer to Veronese*... me llevó a investigar la obra de Mor; éste es el único ejemplo en mi modesta, pero creciente, colección de libros. Como puede ver en la ampliación adjunta, Mor ha vuelto a enfocar igual que lo hizo Lotto. Da la impresión de que hay mucha información en esta pintura (por ejemplo, el tamaño de la mujer y el tamaño y la orientación de la silla) para calcular la distancia focal y el número f de la lente usada, pero no me he tomado el tiempo para hacerlo. No obstante, a partir de un rápido chequeo de los números que aparecen, debió de haber tenido que volver a enfocar al menos dos veces para obtener todo lo necesario: primero en el frente del borde del brazo del sillón, luego en algún lugar fuera de vista, más o menos donde el brazo del sillón se encuentra con el respaldo, y de nuevo en el punto que podemos ver con claridad en el dibujo adjunto.

Charles

C. F. a D. H.
Tucson
14 de junio del 2000

Estimado David:

Acabo de recibir el siguiente e-mail del periódico a cuya aprobación presentamos ayer el original. Si la reacción sirve de muestra, suena como si el mundo de la ciencia fuera a estar tan entusiasmado por su descubrimiento como el mundo de la historia del arte. Parece que a la gente le encanta la idea del arte, la historia del arte y la ciencia reunidos.

Charles

Estoy por la mitad del artículo y me encanta. Nos gustaría publicarlo en el número de julio, de manera que vamos a parar la impresión para incluirlo. Se lo daré a Megan Riley en cuanto termine de leerlo (para las 5:00, espero) y trataremos de acabarlo en seguida. Lo recibirá formateado, con ilustraciones y preguntas para que el autor las conteste.

Lisa Rosenthal
Directora de *Optics & Photonics News*

El sábado por la tarde parto para formar parte de un jurado externo en la Universidad de Illinois y estaré allí hasta el miércoles por la tarde (es un examen exhaustivo de una cantidad de sus programas, ésa es la razón de que exija tanto tiempo). Estoy seguro de que el periódico necesitará las galeradas corregidas de inmediato con el fin de saber su programación de producción, de manera que lo arreglaré para que me las envíen a Illinois si es necesario. Pero, en cuanto tenga la oportunidad, le enviaré un juego de galeradas por fax para que vea el aspecto que tendrá la versión publicada.

Charles

C. F. a D. H.
Tucson
1 de julio del 2000

Estimado David:

La semana pasada no he tenido tiempo para dedicarme al arte, pero adjuntas van algunas cosas que hice hoy. Pienso que le agradará lo que he encontrado. Comencé a buscar pruebas de «unidores» en pinturas con muchos elementos, pero me distrajo *La Magdalena leyendo* (h. 1440-1450) de Rogier van der Weyden, que está en la National Gallery.

La ampliación del libro de María muestra que, a pesar de que es bastante pequeño (4,3 × 6 cm.), está sorprendentemente detallado. Aunque la curva de la parte superior del libro es diferente de la inferior, en ambos casos (arriba y abajo) el ajuste de las letras con la curvatura es perfecto. Hay treinta y cinco líneas de texto que cubren 4,36 cm. de la pintura (esto es, un espacio de 1,75 mm. por línea, lo que es un poquito menor que el en esencia ilegible cuerpo 4), y no obstante no están todas las líneas alineadas las unas con las otras, sino que siguen la variable curvatura de la página con notable precisión.

El siguiente trozo es la prueba irrefutable. Escaneé la pata de la mesa (y en el encarte de la parte superior izquierda, la porción de la mesa en la parte de atrás de la pintura), luego estiré la dimensión horizontal multiplicando por ~15. Sólo hice resaltar un poco de los segmentos de la línea recta de manera que se pueda ver en los otros que de verdad son rectos. Podemos ver que nuestro amigo Rogier cambió su punto de fuga tan ligeramente (apenas más o menos 1°) cuando pintó esta mesa, más o menos en el bisector horizontal de la pintura; es decir, consta de dos marcos, cada uno de 0,50 × 61,5 cm. = 30 cm. Este número está empezando a hacerse familiar, puesto que es la *misma* dimensión que calculamos en nuestra tabla para el «punto dulce» de un espejo-lente.

El libro señala que «Weyden» es la palabra flamenca para «Pasture» («pacer»), de manera que es posible que él sea el «Rogelet de la Pasture» que había sido aprendiz de Robert Campin en 1427-1432. Estoy empezando a sentir como si fuéramos agentes del FBI que están poco a poco desentrañando las pruebas de los nombres de todos los gángsteres involucrados en la familia del crimen organizado. Es decir, la mafia flamenca.

Charles

C. F. a D. H.
Tucson
2 de julio del 2000

Estimado David:

La semana pasada Ren me envió una copia de *José en la carpintería* de Campin. El enrejado en el respaldo del asiento resulta ser la revelación inesperada. Si mira de lado a lado a lo largo de la superficie de la página es en particular evidente cómo el punto de fuga cambia en algún lugar detrás de la cabeza de José (este cambio es en especial claro en la madera en la parte inferior del enrejado, que nunca llega a corresponderse en ninguno de los dos lados de su cabeza). Aunque no tan evidente como en el enrejado, los cambios en el punto de fuga a más o menos la misma profundidad en la escena pueden verse en el tapete y también en las vigas. De esta manera, toda la información óptica es coherente.

La primera prueba definitiva de óptica ha retrocedido hasta una pintura fechada hacia 1425-1428. Siento que ahora estamos muy cerca de descubrir el origen del uso de la óptica como ayuda para la pintura; si hubiera libros titulados «Obras completas del Maestro de Flémalle» y «Obras tempranas completas de Van Eyck», no me sorprendería que tuviéramos la respuesta al cabo de una hora.

Charles

C. F. a D. H.
Tucson
18 de julio del 2000

Estimado David:

Bueno, esto es en esencia imposible describirlo de manera completa con palabras, o reproducirlo con un fax, de modo que, por favor, téngame paciencia. El esfuerzo vale la pena, puesto que proporciona una fascinante nueva visión de las técnicas de Van Eyck así como de sus herramientas.

Encontré el dibujo y la pintura del cardenal Albergati de Van Eyck uno al lado de la otra en *Giotto a Durero*, de la National Gallery, de manera que decidí ver si el Photoshop podía decirme algo acerca de su técnica. Las implicaciones de lo que encontré son interesantes.

El esbozo es más o menos el 48 % del tamaño natural. Suponiendo que el esbozo se hizo antes que la pintura (es decir, del natural, mientras el cardenal se encontraba en un breve viaje a Flandes), este tamaño es por completo razonable para haber sido una imagen proyectada por un espejo-lente. Puesto que hice a escala el fax adjunto para que fuera del tamaño del esbozo de Van Eyck, puede hacer la misma observación de su escala como lo hizo para el esbozo de Ingres que provocó que usted se embarcara en esta aventura. Es decir, ¿siente usted que la escala de este fax es demasiado pequeña, demasiado grande, o tan sólo la correcta para que un artista haya elegido «naturalmente» dibujarla *sin* usar una lente?

Después están los muchos rasgos que se alinean *exactamente* cuando superpongo una transparencia hecha a escala del dibujo y una de la pintura. La pintura es el 41 % más grande que el dibujo, de modo que o Van Eyck era un dibujante en extremo bueno (un pantógrafo humano), o había tenido ayuda al trasladar todos esos rasgos con tanta perfección del dibujo a la pintura. Para evitar oscurecerlo demasiado sólo he calcado los rasgos que se alinean con total exactitud a la izquierda de la línea de puntos (la cual comentaré dentro de un momento), pero también alineadas con total exactitud están la forma de la nariz y las ventanas de la nariz, la boca y la línea de los labios, las «líneas de la sonrisa», los ojos (con pupilas más pequeñas en el dibujo, como usted observó hace tiempo) y las cejas.



Desafía a la credibilidad pensar que alguien podría haber reproducido con tanta exactitud rasgos tan complejos a una escala diferente –recuerde que la pintura es el 41 % más grande que el dibujo– sin haberlas proyectado con una lente. O haberlas trazado con un pantógrafo, el cual, según el libro de nuestro amigo el profesor Kemp, era un secreto conocido por al menos un pintor en 1603, lo que impulsó a alguien a reinventarlo de una forma mejorada en esa época. Sin embargo, a pesar de que 1603 es bastante después de 1438, supongo que no podemos descartar esto como si hubiera sido otro secreto (pero permítaseme pasar por alto esta posibilidad remota).

De todas maneras, algo sucede a la derecha de la línea de puntos cuando alineo las transparencias del dibujo y de la pintura final. De nuevo varios rasgos se alinean a la perfección. Si primero desplazamos el esbozo sólo 2 mm. a la derecha y abajo, encajan a la perfección el cuello de la prenda (excepto la parte de más adelante del cuello de la prenda, el cual Van Eyck extiende un poco hacia adelante), parte de las arrugas del importante cuello del cardenal que envejece y el cuarto inferior de la estructura de su oreja. Si luego desplazamos el esbozo hacia la derecha y ligeramente hacia arriba sólo 4 mm. desde la posición original, más o menos las tres cuartas partes superiores de la estructura de la oreja son perfectas, así como la línea del hombro casi hasta el final.

Juntando todo esto, que concuerda con el libro de Norbert Schneider, que dice que el cardenal estuvo desde el 8 al 11 de diciembre en Brujas, nos da la siguiente posible historia. Dando por sentado que Albergati tenía razones para ir a Brujas además de posar para una pintura, Van Eyck debe de haber tenido un tiempo muy limitado para capturar su parecido. Después de examinar el esbozo, me parece que la cabeza del cardenal, desde el nacimiento del pelo hacia abajo, es muy natural, pero ese hábito (y quizás su pelo, aunque es difícil decirlo a partir de la calidad de la reproducción en el libro) fue hecho a pulso. La cabeza es más o menos 10 × 10 cm., lo que está

muy bien dentro del punto dulce de un espejo lente, el cual sabemos que mide al menos 30 × 30 cm.

¿Por qué hizo Van Eyck el dibujo tan pequeño? Podría ser que lo dibujó a pulso a esa escala (algo que usted puede comentar, *à la* Ingres). O, podría ser que el espejo que Van Eyck tuviera en ese momento fuera de poca calidad, de manera que sólo proyectara una imagen usable pequeña. O, recordando que la visita del cardenal fue en diciembre, y que Brujas está bastante al norte, podría haber sido porque estaba muy oscura. Una imagen brillante se puede aumentar a escala como el cuadrado de su tamaño, de modo que proyectando una de 10 × 10 cm. más bien que, digamos, de 30 × 30 cm., Van Eyck obtuvo una imagen que era nueve veces más brillante que la que habría obtenido de otra manera. Dada la pálida luz de esa época del año, uno puede imaginar que nuestro amigo Van Eyck volvió a acomodar al impaciente cardenal hasta que por fin se las arregló para conseguir una imagen en su papel lo bastante brillante como para usarla. No obstante, el cardenal no quería una pintura diminuta. No había problema, el 12 de diciembre él estaría camino de alguna parte y, además, de todos modos la pintura al óleo no se secaría bien en invierno, de manera que Van Eyck tenía todo el tiempo del mundo para hacer la pintura verdadera. Cuando quiso fue capaz de usar su espejo-lente como un epidiáscopo del siglo XIX para ampliar su dibujo el 4 % y simplemente proyectarlo sobre el lienzo. Por supuesto, lleva tiempo realizar una pintura, lo que proporciona un montón de posibilidades de que debido a un golpecito el dibujo o el lienzo se salgan de la alineación unos pocos milímetros. Jan debió de haber captado y corregido la mayor parte de estas alineaciones erróneas tocando apenas el lienzo con el pincel, pero cuando no se daba cuenta a tiempo, quizás era más fácil continuar y unir suavemente las porciones. Al fin y al cabo, ¿quién sabría alguna vez que había hecho la oreja del cardenal 6 mm. más larga o su cara 7 mm. más ancha?

Charles

C. F. a D. H.
Tucson
19 de julio del 2000

Estimado David:

Una nueva actualización sobre el cardenal. Dado que descubrí una reproducción mejor en el libro de Schneider esta mañana, no pude abstenerme de volver a examinar al cardenal Albergati lo más ampliado que pude conseguir. Al ampliar sólo su cabeza (la única porción del dibujo que pienso que Van Eyck realizó en realidad usando una lente) para llenar casi la mayor parte de una página de 22 × 28 cm. y comparar versiones a escala del dibujo con la pintura, encontré la coincidencia «perfecta» de los rasgos entre las dos interrupciones finales sólo a escala de ≤1 mm. Es decir, que, aunque la pintura es el 41 % más grande que el dibujo, en cada una de estas tres regiones que he señalado en mi fax anterior encuentro que Van Eyck fue capaz de trasladar los muchos rasgos de la rígida cara del cardenal de su dibujo a su pintura con tanta exactitud que las desviaciones de una copia absolutamente «perfecta», aunque el 41 % aumentada, sólo son visibles a una escala de ~1 mm. Aunque una persona tuviera un caballete y una lente de alta calidad sujeta a un suelo de granito, no veo cómo podría hacerlo mejor que ésta, puesto que la punta del pincel debe medir más o menos 1 mm.

Aunque aún tenemos que demostrar si era un espejo-lente o una lente refractaria (o, quizás, ambas cosas) lo que se usaba en ese momento, la prueba circunstancial para el espejo-lente aumenta con mucha rapidez. Ya sabemos que un espejo-lente facilitaría la vida al artista, puesto que no invierte, pero eso no demuestra que fuera el tipo de lente que se usaba. No obstante, el par dibujo/pintura nos proporciona una nueva pieza para el rompecabezas. Ninguna persona razonable dudaría de que esta nueva prueba demuestra que Van Eyck usó un epidiáscopo para trasladar la imagen del dibujo a su lienzo. Si hubiera usado una sencilla cámara oscura, la imagen estaría invertida. Sí pudo usar un espejo combinado con una lente refractaria para invertir la simetría de la imagen de nuevo, pero cuanto más complejo es el sistema óptico que suponemos, menos probable es que lo haya usado.

Cuanto más lo pienso, más me doy cuenta de que este par dibujo/pintura de Van Eyck está adquiriendo importancia para la historia del arte (y la historia de la ciencia), comparable a la de nuestro Lotto. No sólo demuestra que Van Eyck usó una lente hacia 1438, sino que la usó de manera notablemente sofisticada. Este par nos da una asombrosa nueva idea acerca de la manera específica en que trabajaba un artista hace seiscientos años. Es decir, podemos ver que usó una lente –casi seguro un espejo-lente, por las razones ya mencionadas– en una cámara oscura para realizar un esbozo en un mismo momento, luego usó un epidiáscopo para trasladar y ampliar esa imagen sobre un lienzo en diferentes momentos. Yo apostaría a que no muchas personas hoy en día, seiscientos años después, podrían reproducir su hazaña técnica sin instrucciones detalladas. No, el uso de una lente no quita mérito en absoluto a Van Eyck; desde mi punto de vista, es más genial que lo que se imaginaba.

Mi pregunta es ¿por qué nadie descubrió esto antes? No es necesario recurrir al *software* de la NASA para poner a escala versiones del dibujo y la pintura, compararlas y simplemente ver que son idénticas. Que nadie se haya preocupado por esto sólo puede significar que los historiadores del arte deben de pensar que ustedes los artistas son divinos en sus habilidades. Quizás deberíamos mantener esto en secreto para que no se den cuenta de que ustedes son mortales después de todo.

Charles

M. K. a D. H.
Oxford
19 de octubre del 2000

Estimado David:

Un largo silencio, dos causas. La exposición de la Hayward Gallery consumió tres semanas; correos de todas partes del mundo que llegaban con tesoros e incluso los más diversos ánimos y exigencias. El conservador «interno» de la Galería quiere supervisar (controlar) cada minúsculo detalle, de manera que ha hecho que la instalación de más de trescientos objetos adquiriera un ritmo lento, hasta que las objeciones de Marina y las mías condujeron a un sistema razonablemente sensible de delegación y división de tareas. De todas maneras está acabada y abierta, con una publicidad masiva y por lo general favorable.

Luego, durante el período más intenso, mi madre (más de noventa años) se cayó y se fracturó la cadera. Sobrevivió a la operación, pero una serie de problemas acumulados minaron su voluntad. Estaba dispuesta a morir, pero las ayudas de la medicina moderna arreglaron las pequeñas cosas y la mantuvieron viva más tiempo del que *ella* quería. La visité (en el hospital de Norwich) por última vez hace dos sábados. Daba la impresión de que tenía la intención de morirse, con la mirada fija en la distancia con mucha atención, para averiguar qué había más allá del panorama de su visión normal. Al día siguiente, una llamada telefónica me comunicó que había muerto, «*de repente*» según los médicos (puesto que no podían decir cuál era la causa inmediata de la muerte), aunque yo sabía que estaba a punto de morirse porque eso era lo que su mente y su cuerpo habían *decidido*. La parte mala no fue su muerte, sino la deplorable disminución que la precedió. Su funeral fue el lunes en la iglesia metodista local. Ella de verdad

creía en la otra vida, en su forma cristiana. Espero, por su bien, que sus esperanzas se hayan hecho realidad. (Yo no tengo esperanzas.)

Muchas gracias por los faxes recientes (los textos y las imágenes), todos ellos muy *à propos*. Constable de hecho usó alguna clase de marco de perspectiva. Sería extraño que no probara otros aparatos. Este verano hubo una exposición «Turner en Oxford» en el Ashmolean Museum. Algunas de las complejas perspectivas arquitectónicas olían a aparatos ópticos, en especial en su tratamiento del detalle. Algunas parecían como si hubiera realizado la geometría de la perspectiva *a partir de* una imagen de cámara. ¿Por qué no?

Asistí a un diálogo/entrevista entre Bill Viola y Peter Sellars (director de ópera, etc.) en la National Gallery. Después de discutir el Bosco que Viola había utilizado para su trabajo en «Encuentros», los trabajos seleccionados para la discusión se concentraban inexorablemente en la clase de imágenes que tú has estado discutiendo: Zurbarán, Chardin, etc. Lo que estaba por completo ausente fue tu explicación de las implicaciones visuales de esa clase de naturalismo. ¿Le has hablado alguna vez a Bill Viola acerca de tus ideas? Estoy seguro de que lo fascinarían. Me gustaría trabajar con él. Tiene un trabajo en «nuestra» exposición, pero nuestro contacto fue menos estrecho de lo que yo hubiera deseado.

Conservaré (¿lo envío?) un catálogo de nuestra exposición «Cuerpos espectaculares». Al menos demuestra lo bueno que puede ser el *body art* comparado con los rellenos sensibleros y subanatómicos que realizó el Brit-pack (aunque Marc Quinn, que participa en la exposición, es muy bueno).

Me alegra oír que has vuelto a empuñar tu pincel a gran escala.

Cariños
Martin

D. H. a M. K.
Los Ángeles
19 de octubre del 2000

Estimado Martin:

«El principio de estrechamiento y ensanchamiento alternos de la abertura de la pintura se encuentra en todas las formas a lo largo de la obra entera de Memling, como si usara un marco con miembros correderos.»

Me ha entristecido enterarme de la muerte de tu madre. Produce un efecto extraño incluso cuando la esperas. Mi madre también era una entusiasta lectora de la Biblia, que esperaba «ser llamada» y, lo admito, parecía saberlo. Pero llegar a ser nonagenario debe de ser más que suficiente; mi madre solía decirme que no es divertido hacerse viejo. Tenía las manos tan afectadas por la artritis que no podía encender una luz. Estoy seguro de que echarás de menos su presencia.

Espero con ansias tu catálogo. Mientras tanto, mi libro está acabado salvo mis ensayos al comienzo y al final de la sección visual. Cuanto más pueda tardar en terminarlos, más claros serán.

Aunque no estoy pintando –mi casa y mi jardín– el mundo *real*, todavía mantengo mi ojo avizor en actividad.

Estas citas son de un libro sobre Memling de Dirk de Vos (T&H, 1994). La que se refiere al marco corredero estoy seguro de que es verdad. Es lo que yo sentí, y el experimento que hicimos con el espejo parece confirmarlo. También hay aquí otra versión de *La cena en Emaús* (Brera, Milán) de Caravaggio. Las dos figuras que están de pie en el fondo parecen mucho más grandes que Jesús, no obstante ellas en sí están bien proporcionadas. ¿No sugiere esto una técnica de *collage* óptico?

Leí el libro de Phil Steadman, pienso que es excelente. Habla de una técnica de *collage*; a diferencia de una fotografía, no todo necesita estar allí al mismo tiempo, una experiencia que cualquier usuario de Photoshop ahora conoce. Sería más interesante comparar *Soldado con muchacha* de Vermeer (donde ella aparece muy pequeña al fondo) con *La cena en Emaús* de Caravaggio. ¿Cómo fueron construidas ambas pinturas? El libro de Phil es parte de esta creciente conciencia. El hecho de que Vermeer no comentara sus técnicas no es inusual. Casi ningún artista lo hace, y hoy en día son igual de reservados acerca de los métodos.

Pienso que todo el tema es muy fascinante. Mucho más allá de lo que los historiadores han reconocido está el hecho de que una proyección óptica (vista alrededor de 1420) relaciona la pintura con la pantalla de TV actual. Esto es nuevo.

Muchos cariños
David H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
Sin fecha

Estimado Martin:

Espero que te encuentres bien y la exposición de Hayward esté funcionando. He logrado algunas cosas de ellos, pero no el catálogo. Entretanto hemos acabado las páginas visuales del libro, y estoy de nuevo pintando espacios más grandes; no obstante sigo encontrando cosas.

Aquí hay dos dibujos de 1816, el de arriba de Constable y el de abajo de Turner. Ambos arquitectónicos. El de Turner es evidente que está globocularizado y tanteado (observa el almenado y la ventana del este). Compáralo con la torre de Constable, las líneas no están tanteadas. Es un día claro; observa que Constable incluye los tonos (sombra profunda en la ruina), Turner no. Constable encuentra las sombras para hacer los árboles, Turner usa el contorno. Pienso que esto sugiere que Constable a veces usaba una cámara, y lo hizo para este dibujo. La forma redondeada está captada a la perfección sin tanteo. De hecho el borde del lado derecho de la torre es una línea delgada. Compáralo de nuevo con los bordes de Turner. También hemos hecho un vídeo fabuloso con una col atada a una cuerda como en el cuadro de Sánchez Cotán, filmando la proyección con la col girando, de manera que con naturaleza «muerta» logramos una película que muestra lo claro, lo colorido y lo sencillo que era (y es) hacer proyecciones.

Es emocionante volver a pintar después de años de puntos agudos y pequeña escala.

Muchos cariños
David H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
7 de diciembre del 2000

Estimado Martin:

Espero que estés bien de salud. No he estado demasiado bien últimamente, pero ahora el doctor me dijo que no tome alcohol (nunca he bebido demasiado, de modo que me sorprendió). Me siento mejor. Me trastornó todo el aparato digestivo.

Acabo de recibir un ejemplar de la revista de la *RA* con un artículo sobre los nuevos caravaggistas. Señala que es el único pintor que tiene una «escuela» que lleva su nombre. Menciona la gran exposición de Roberto Longhi en Milán en 1951, y que tanto él como Roger Fry habían comparado

el estilo de Caravaggio, no sólo con el realismo, sino con la más «moderna» de las artes visuales, la fotografía y el cine.

¡Bien, bien, bien!

Creo que ya te he hablado acerca de mis observaciones de *La cena en Emaús* de Milán: los personajes que están en el fondo parecen más grandes en escala que el Cristo sentado a la mesa. Adjuntaré a esta carta una reproducción.

Ahora estoy logrando un cuadro más claro del barrido de la historia. Si hay una crisis en lo que es «arte», entonces seguro de que hay una crisis en la «historia del arte». Durante siglos la historia del «arte» estuvo muy próxima a la historia de la imagen. Es sólo con la invención de la fotografía química y sus hijos, el cine y la TV, que hay una separación de los caminos. Como he dicho antes, el gran cisma –llamado «arte moderno»– fue el abandono que los pintores hicieron de la óptica. Éste fue el gran «shock» y en cierto modo el único. «El mundo no tiene ese aspecto» era la crítica, porque la visión óptica se consideraba próxima a la «realidad»; pero sólo se había usado en el arte europeo. Es verdad, la escultura «naturalista» aparece en un montón de culturas, pero los «vaciados del natural» son posibles cuando cualquier clase de vaciado está disponible.

Ahora voy a escribir el ensayo final para el libro, una especie de resumen, y lo que significa para nosotros hoy en día.

Desde luego parece evidente que el poder reside con las imágenes, en especial si están separadas del «arte». He recibido una nota que Charles Falco me envió de alguien (en Gran Bretaña) que leyó el artículo en *Optical News* y mandó una carta acerca del experimento de Brunelleschi en Florencia. Pensaba que la fuente de la perspectiva es la óptica, y yo también. El espejo-lente da un cuadro en perspectiva y los italianos, racionales e inclinados a las matemáticas, elaboraron su sistema de espacio coherente para ensanchar la ventana o la imagen, cosa que no hicieron los holandeses. Ellos estaban por completo satisfechos con sus *collages* de espacios que resultaban (para mí de todos modos) ser más capaces de tener que ver con la narrativa y la narración.

En este momento no tengo la menor duda de que nuestro principal descubrimiento fue el espejo-lente. Simplemente se habían olvidado de él (las leyes de la óptica no cambian), lo cual es la razón de que fines del siglo XVI y comienzos del XVII sea ahora un período tan fascinante: el paso del espejo-lente a la lente, el mismo con el que todavía seguimos.

Hace poco leí *La hija de Galileo* (lo recomiendo, una lectura muy buena) que, por supuesto, abarca el período. El telescopio se logró uniendo dos lentes. Creo que los artistas han hecho esto en alguna medida, quizás en esa época. Es también la época de la expansión de los caravaggistas. Uno podría preguntarse: ¿cómo se sintió esta influencia por todos lados, incluso por parte de personas que quizás ni siquiera habían visto las pinturas, pero sin duda habían aprendido algo de sus técnicas?

El secretismo (aunque resultara ser no tan secreto) es perfectamente comprensible. Incluso Descartes en Holanda no publicó su libro, cauteloso por lo que le había pasado a Galileo, de modo que el poder de la Iglesia (incluso en la Holanda protestante) no cabía la menor duda de que era real. Difícil de imaginar hoy en día. También he observado que cuando la Iglesia dejó de encargar cuadros (¿fines del siglo XVIII?), su poder comenzó a declinar, y cambió para los proveedores de imágenes, como es muy cierto en la actualidad.

¿Adónde vamos con este conocimiento? Hace poco estuve mirando la TV, debido a las elecciones estadounidenses. Había advertido algunas cosas con las que ésta tenía dificultades. A diferencia de los periódicos, no podía ir hacia atrás y hacia adelante, sólo hacia adelante. Me di cuenta de que estaba mejor informado que mis amigos de la TV mediante la lectura de los periódicos. A veces no estaba seguro de si el programa era *Saturday Night Live* o *Real Thing*. Un amigo me señaló que la gente estaba comenzando a hartarse porque no era pictórica; sólo hay abogados que hablan. David G. me dijo que estaba observando las cosas del tribunal de justicia de Florida y cuando un testigo habló por teléfono lo único que pudieron mostrar en la pantalla fue un cuadro de un teléfono. Muy hermoso, pero uno ve los problemas del medio que se supone que está cerca de la realidad.

De manera que ¿qué es el arte? Los griegos escribieron acerca de él, pero sobre todo acerca de la poesía y el teatro, pero descripciones procedentes de Italia, en el siglo XV, parecen coincidir con la llegada de cuadros más pequeños. El arte es mercancía, comercio (ahora Armani está en el Guggenheim). Hasta no hace mucho tiempo, las clases de arte en las escuelas, por ejemplo, pensaban que era habilidad en el dibujo y la pintura como la mayor parte de la gente todavía piensa que es. Para mí, ahora me doy cuenta de que me balanceo de la idolatría a la iconoclasia. De hecho siento un profundo cariño por las imágenes, en especial por las que han hecho la mano y el ojo, las cuales, incluso con la óptica, son todas anteriores a 1837. Yo solía pensar que los problemas tenían que ver con la perspectiva –inviértela y es más interesante psicológicamente–, luego pensé que era la fotografía. No muy bien en cuanto a mostrar espacio emocionante. Me encantan las descripciones del Patio Nuevo del British Museum, pero me doy cuenta de que la fotografía no te puede despertar sentimiento alguno por él. Mi propio trabajo fotográfico fue probar y expandir el espacio, hacer que nos sintamos mejor. Howard Jacobson en *The Independent*, al describir el patio, dijo «el espacio es vida y cuanto más grandioso es el espacio más grandiosos son nuestros instintos para la vida». Estoy de acuerdo. De aquí mi obsesión por la nimiedad de lo que las lentes pueden hacer, porque Cézanne y el cubismo eran apasionantes; no obstante, hoy en día estamos más dominados que nunca por esa diminuta ventana.

¿Podemos escapar? Me encanta pensar que sí, pero la lente no puede mostrárnoslo. El dibujo y la pintura, quizás, con el ordenador ahora pueden destruir esa tiranía.

Cariños como siempre
David H.

Los Ángeles
7 de diciembre del 2000

He sido consciente de las limitaciones de la perspectiva durante mucho tiempo. He llevado esto a su mayor realizador actual, la fotografía. Sus espacios parecen demasiado pequeños. Una vez que la novedad desapareció me parece que advierto estas cosas. Pertenezco a la última generación que creció sin televisión. Tenía dieciocho años cuando compramos una en Bradford, de modo que el cine era la sensación. Íbamos a ver todo. Nunca leíamos las críticas cinematográficas; tan sólo íbamos al cine dos o tres veces por semana. El filme era un acontecimiento. Los cines tenían telón. Algunos comenzaban el filme con el telón todavía allí, aparecía el certificado de la Junta británica de censores de filmes, y yo tenía la esperanza de que levantaran el telón a tiempo para no perderme ni un segundo del filme, o las películas, como las llamábamos («Vamos a las películas, papá»). Eran emocionantes –la mayor parte de ellos filmes de Hollywood (siempre he dicho que me crié en Bradford y Hollywood)–, porque se podía tener la seguridad de que podría verlos (realmente buenas luces) y oírlos (realmente buen sonido).

En esos días el borde de la pantalla nunca me interesó, el centro era todo. Había visto por primera vez Monument Valley a comienzos de la década de 1940 y qué grande se veía en los filmes de John Ford. En la actualidad advierto los bordes. ¿Pueden los filmes mostrar grandeza alguna otra vez? El centro no domina, no para mí de todos modos, y la TV lo ha empeorado.

Fui a ver *Titanic* en la pantalla más grande de Hollywood con el mejor

sonido (estoy muy sordo para ir a ver filmes con regularidad) para comprobar lo que el ordenador había hecho en la pantalla; pero al cabo de diez minutos pensé que estaba mirando a través de un buzón, muy consciente del borde de la pantalla, los límites del objetivo gran angular.

Mi motivo de queja con la fotografía era que no podía mostrar el espacio muy bien. Buena para las caras, pero no para los paisajes. La perspectiva fue atacada a comienzos del siglo XX. El cubismo fue una nueva técnica para representar la realidad. Los innovadores de esto nunca pensaron que conduciría a la abstracción, se habían ocupado del mundo visible (Picasso, Braque, Gris, etc.).

Hoy en día parece olvidado. Da la impresión de que cada vez estemos más separados de la historia; quizás sobre todo en California: no hay ruinas, sólo «pueblos fantasmas». Sin embargo, la vida moderna en Europa parece menos consciente de las ruinas, esas civilizaciones han llegado y se han ido, y lo mismo es probable que hagamos nosotros. ¿Dónde podemos obtener grandiosidad? La arquitectura, es verdad, puede ser todavía emocionante. Cuando me pidieron que hiciera algo para el Domo propuse dejarlo vacío. El espacio solo podía ser emocionante. La opinión general es que lo llenaron de confusión.

Sin duda, si creemos que los seres humanos pueden pasar a un conocimiento superior, éste sería espacial. Un conocimiento más profundo del espacio y el tiempo para comprender la infinitud. ¿No están nuestros diminutos cuadros haciéndonos daño? Mi conflicto entre la idolatría y la iconoclasia refleja esto. A todos nosotros parece que nos encantan las imágenes, pero ¿qué le han hecho ellas a nuestra psique colectiva?

M. K. a D. H.
Oxford
12 de diciembre del 2000

Estimado David:

Me disculpo por este intervalo en la correspondencia, he estado luchando contra una semigripe recurrente inducida por el estrés y la rezumante grisura de meses de lluvia; implacables, cada día sólo unas pocas y frágiles visiones momentáneas de azul. Sin sombras. Sin fotosíntesis. Sólo humedad opresiva. ¡Oh, ojalá estuviera en California (o algún lugar cálido y soleado)!

Tengo varias cosas para enviarte (a menos que vayas a visitar Inglaterra en un futuro próximo). Son:

– Catálogo de la exposición «Cuerpos espectaculares» (no demasiado a la manera de las lentes hasta el siglo XVIII porque no estaban retratando un solo espécimen ni una disección, sino construyendo un cuadro compuesto, mas «conocido» que «visto»).

– *Visualizations: The Nature Book of Art and Science*, con un artículo sobre los dibujos de tu cámara clara (OUP, lo publicará California en febrero).

– Una sección de una novela sobre Vermeer (mecanografiada) que me envió su autor. Creo que te gustará.

Acabo de cancelar un viaje para dar una charla en la National Gallery de Washington, porque no quería el desgaste de viajar antes de estar recuperado por completo.

¡Noticia importante!
Paolo Galluzi, director del Museo de la Ciencia de Florencia, está organizando un *workshop* escogido sobre perspectiva y aparatos de dibujar en la Florencia del Renacimiento entre el 24 y el 31 de mayo del 2001 en Florencia y Vinci (la ciudad natal de Leonardo). Una sección estará dedicada a la recientemente restaurada *La Trinidad* de Masaccio en el lugar. Todo lo que organiza Paolo es siempre excelente, bien escenificado y de alto nivel. Mencioné la obra que estás haciendo y me pidió que te invitara para que nos contaras acerca del uso de aparatos ópticos desde el punto de vista de un artista practicante. La última sesión será una que estoy organizando los días 28 y 29 (creo). Ésta *podría* estar acompañada de una exposición de dibujos de la cámara clara en Florencia. Paolo tiene todos los contactos y las influencias. Si estás interesado te daré más detalles. Sería espectacular.

Cuando andes por aquí podemos ponernos de acuerdo con Ken Arnold en Wellcome para mostrarte las escenas que te faltan ver de «su» colección, en especial sobre cabezas, expresiones, etc., en relación con el proyecto de Marina «De frente», que ahora se va a exponer en el Museo de la Ciencia.

Si no vas a venir dentro de poco, házmelo saber, y te enviaré los libros vía mi secretario.

Cariños
Martin

D. H. a M. K.
Los Ángeles
18 de diciembre del 2000

Estimado Martin:

Gracias por enviarme lo del Getty. Lo conocía muy vagamente, pero hoy hablé con Frances Terpek y le comenté acerca del espejo-lente. Ahora me he dado cuenta de que ése es nuestro gran descubrimiento. Nadie lo conocía, nadie había escrito de manera evidente sobre él, aunque sospecho que sí; pero nosotros no hemos interpretado los textos de manera correcta. La exposición del Getty (y el catálogo) comienzan en el siglo XVII. Nosotros retrocedemos hasta doscientos años antes de eso; como sabes, no creo que estemos equivocados.

Aunque el libro está casi listo para la imprenta, nunca acabo. Es abierto y proporciona un nuevo aspecto de la historia. Sus implicaciones me parecen enormes. Incluso la definición de «arte» con el espejo-lente; cuadros más pequeños, comerciables. ¿Es el «arte» una mercancía? ¿Cuándo comenzó esa actitud? Los proveedores de imágenes hoy en día son personas con un inmenso poder, pero existen fuera del mundo del «arte». Incluso he pensado que puede ser que los museos pertenezcan a un cierto período. Su tarea principal es conservar los artefactos del pasado; un museo de arte contemporáneo es quizás un oxímoron. ¿Cómo saben ellos qué «arte» es de nuestro tiempo?

Pienso que nuestro libro planteará un montón de problemas, y nosotros vamos a prepararnos para realizar un filme, no sólo para hacer hincapié en el libro, sino para mostrar en el filme lo que no puede mostrarse en un libro. Te dije que tenemos vídeos maravillosos de las proyecciones desde un espejo, incluido yo haciéndome un retrato. Cada uno que los ha visto los «entiende», y me dice que es muy importante que hagamos un filme además del libro. Incluso he pensado narrar el dux de Bellini a un presentador del telediario, iconos aquí si no en Gran Bretaña, y quizás ambos a partir de una fuente óptica. He estado pintando (espacios grandes), pero he tenido que regresar y acabar el libro, de modo que estoy entusiasmado de nuevo.

Había un artículo en el *New Yorker* de la semana pasada sobre Masaccio y su amistad con Brunelleschi y Alberti. Hemos estado releyendo tu relato de los experimentos de B. Ellos deben de haber conocido el espejo-lente. He llegado a pensar que la perspectiva se derivó de esto. El aspecto teatral de la perspectiva les habría dado un cuadro más grande que el espejo-lente y el espacio coherente de una ventana, como de nuevo las muchas ventanas del arte flamenco.

Espero que te encuentres bien.

Muchos cariños
David H.

M. K. a D. H.
Oxford
19 de diciembre del 2000

Estimado David:

Muchas gracias, grandes noticias acerca de las actividades pictóricas. Me voy a Roma mañana hasta el 26, una huida de esta humedad de Gran Bretaña que todo lo pudre, espero. Mientras tanto, dos respuestas:

1. La idea de una pintura como mercancía (no demasiado «arte» en nuestro sentido) toma posesión de su campo en el siglo XVII con la «pintura de caballete» hecha para el mercado; pero está en estado embrionario en el siglo XV. El «coleccionismo» en el sentido moderno comienza con las antigüedades clásicas (esculturas, camafeos, etc.) en Florencia, Roma, Venecia, Mantua, etc. Algunas personas también comienzan a coleccionar pinturas, algunos italianos coleccionaron obras de holandeses (los Médicis tenían el *San Jerónimo* de Van Eyck), pero no valían mucho dinero. ¡No había mercado para pinturas de segunda mano! Solían encargar una *nueva*. Pero sí se vio el nacimiento del «conocedor», escribiendo sobre arte, etc., en el siglo XV en Italia. El mecenas de Piero, Federico da Montefeltro, era dueño de un Jan van Eyck, *Mujeres en el baño* (perdido).

2. Pienso que no hay razón alguna para que Brunelleschi usara un espejo-lente. Manetti, que conocía a B. y era una persona muy informada, si hubiera habido un espejo curvo involucrado lo habría dicho. Para Brunelleschi habría sido la *geometría proporcional* lo que importaba. Se mantiene en la sucesión Giotto-a-Piero, esto es, entregado a la construcción del espacio. Fotocopiaré un *viejo* artículo mío.

¿Conseguiste el material de Van Gogh? Pienso que lo volvió loco usar el marco para sus «viejos» efectos (por ejemplo, la habitación en Arles). ¿Qué pasa con el *workshop* sobre Brunelleschi, Masaccio y los instrumentos de dibujar de fines de mayo? Sería realmente bueno. Házmelo saber.

Poco después de mi regreso. Los mejores deseos para la temporada, para Gregory y los demás.

Cariños
Martin

D. H. a M. K.
Los Ángeles
19 de diciembre del 2000

Estimado Martin:

Ahora me siento un poco mejor. Me indicaron que descansara para que mi cuerpo se cure y a veces me excedo.

Hemos estado examinando a Masaccio, y he hablado con John Spike en Florencia. Su libro sobre Masaccio es muy bueno, con estupendas reproducciones de los frescos en la capilla Brancacci. Siempre hemos sentido que es una figura problemática en nuestra tesis. Desde luego que pintó caras de aspecto muy individual, las únicas que podemos encontrar antes de los flamencos, o debería decir aproximadamente en el mismo tiempo.

Que Brunelleschi sabía de los espejos está registrado. Hemos estado releyendo tu capítulo y advertimos nuevos indicios que no habíamos visto antes. Charles Falco me envió ayer su capítulo subrayando cosas que él pensaba que sugerían el uso de la óptica. Te adjuntaré su fax hoy.

El punto acerca del fresco es que el calco parece una parte integral de la técnica. Damos por sentado que primero tienen que hacerse los dibujos, y los métodos para lograrlos en el yeso implican alguna clase de calcos. La amistad de Masaccio con Alberti y Brunelleschi sugeriría que compartieron conocimientos, puesto que es difícil ver la prueba en la pintura al fresco o ver las representaciones de espejos como la vemos en los Van Eyck o los Campin.

Como he dicho, pienso que el espejo-lente es nuestro descubrimiento más importante; ¿podría haber sido simultáneo en Italia y Flandes? Las ideas parecen estar «en el aire» como se suele decir; parece de hecho haber un creciente conocimiento de nuestras hipótesis procedentes de diferentes direcciones. Los conservadores con los que he hablado en el Getty no tenían conocimiento de los espejos-lentes, pero sabían lo que decía. Se lo demostraremos.

Masaccio podría haber dibujado los retratos de la manera que pienso que hizo Van Eyck para el cardenal Albergati; sin embargo, los coloca en los espacios que sugería Brunelleschi. ¿Qué piensas?

Las últimas notas que te he enviado dan la impresión de que paso de la idolatría a la iconoclasia (dos caras de la misma moneda). Todo sigue siendo muy emocionante.

Muchos cariños
David H.

D. H. a David Graves
Los Ángeles
25 de diciembre del 2000

Estimado David:

Mi hermano John está asando el ganso. Aquí todo está muy tranquilo, pero soleado. El jueves pasado fui al LACMA a ver una exposición, «Hecho en California», un ambicioso panorama del «arte» californiano. Fue bastante interesante al principio, pero se vino abajo al final. Por supuesto, no se puede hacer una exposición de museo de filmes, y parecía que trataban de hacer algo que no se puede hacer en ese medio, y luego era obstaculizado con la política de «identidad», con pilas de sandeces que supongo eran «arte».

El sábado bajé al MOCA con Charles Falco para ver un filme o instalación de vídeo allí que aparecía en una reseña que podía ser interesante. En realidad no lo fue, o no lo que yo pensé que sería. El lugar estaba vacío como una tumba. Sé que las Navidades están cerca, pero ayer el Norton Simon estaba lleno de gente.

He estado mostrando el vídeo de la col giratoria. Llamé la atención acerca de que hay una línea recta desde esto a los filmes de TV de hoy en día, que va directa a través de la pintura europea, o «arte», como dicen los historiadores. Ahora, más que nunca, me estoy dando cuenta de que la palabra «arte» es la que parece causar problemas. Da la impresión de que todo estuviera mezclado, incluso de que se hubiera ido al diablo en las últimas salas de la exposición del County Museum. ¿Qué está sucediendo?

Ya he dicho lo trastornado que había estado por las arrogantes referencias a la gente del pasado como mecenas del «arte», como si fueran similares a los ricos coleccionistas de la actualidad. Éste, me parece, no puede ser el caso. La Iglesia usaba imágenes para contarle a la gente la historia de Cristo, imágenes del cielo y el infierno, de las vidas de santos, etc., todos preocupados por el alma del espectador, que parecía mucho más importante que el cuerpo. La «historia del arte» parece cómoda en este análisis de las grandes imágenes del pasado, divididas en «escuelas», «estilos», pero en muy raras ocasiones «métodos», siempre considerados «magistrales» a causa de su extraordinaria formación y un sentido de religión diferente que no sentimos hoy en día.

He aquí una historia de la primera página del *NY Times* de hoy. El trocito que nos interesa es la mención de imágenes, hechas, como sabemos (pero que saben pocos más), de modo muy similar a nuestra col giratoria. Están describiendo su poder de una manera en que el «arte» contemporáneo no

lo hace. Es este vínculo del que nosotros tenemos conocimiento lo que es en realidad gran parte de la historia.

Dejé de mirar la televisión hace unos años. No permito que se introduzca en mi vida. La mayor parte de la gente lo permite. La «historia del arte» la separa y, me parece que al hacerlo ha causado problemas que la mayor parte de la gente no entiende. Esa línea recta que tracé hace algunos años fue una corazonada que pienso que está muy clara allí. ¿Cómo trataríamos con ella hoy en día?

En el catálogo para la exposición del LACMA se refieren a mis fotografías como cuadros fracturados, al parecer malinterpretando por completo lo que yo estaba haciendo –y la historia–, sin relación con el cubismo ni la perspectiva ni un intento de apartarme de la estrechez de miras para entrar en un mundo grande, más ancho y hermoso. Por supuesto, quizás dijeron esto porque concuerda con su agenda política para la exposición, aunque parece un buen ejemplo de la borrosa visión de los expertos en «arte». ¿Entiendes lo que trato de decir? ¿Conseguiremos esto al final del libro? Pienso que es posible que esté en Londres en Nochevieja, para acabarlo allí. Lo que quiero poner en él es la inmensidad. No es sólo una reescritura de la «historia del arte». Te llamaré más tarde. Feliz Navidad.

Cariños
David H.

D. H. a M. K.
Los Ángeles
3 de enero del 2001

Estimado Martin:

Gracias por tus dos libros. Son estupendos. Los estoy leyendo en la cama. He cogido una verdadera dosis de gripe (exceso de trabajo y agotamiento), pero ahora me estoy recuperando. He leído el capítulo de Brian Howell sobre Vermeer, que me pareció muy imaginativo y mejor que otras novelas que he leído en los últimos meses sobre el mismo artista. No sé si los leíste. Están muy bien, pero el de Brian Howell está mejor escrito y la idea es muy buena. Advierto que ha vivido en Japón y quizás sepa la historia de cómo inventaron el cañón: decidieron que no era «caballeroso» o adecuado para su guerra y, por lo tanto, se deshicieron de él, en secreto supongo, y nunca volvió hasta que llegó el comandante Perry. Incluso es una historia convincente. Cuanto más pienso en nuestro vídeo de la col giratoria, más me sorprende que Leonardo no haya inventado el cine. Adjuntaré una carta que envié a David G. hace poco, tan sólo pensamientos que me inspiró un artículo de periódico.

He estado pintando y dibujando, pero he parado durante un tiempo para acabar el libro. Iré a Londres el 10 de enero para acabarlo. Quieren que esté todo listo a fines de mes, de modo que estoy reflexionando en la cama y me aseguraré de que sea tan claro como podamos.

Sería fascinante examinar los doce Caravaggio expuestos en la RA. John Spike estará allí procedente de Florencia. Se ofreció a escribir una nota elogiosa para el libro; está haciendo un *catalogue raisonné* de Caravaggio y siempre pensó que yo me había acercado con mis intuiciones.

Observé en la revista *RA* el cuadro del dubitativo Tomás, y señalé a nuestros amigos (que no lo habían notado) que no se estaba mirando el dedo, sino más allá. Es extraño que la gente no lo advierta, pero una vez que lo ves, lo ves siempre. Se lo señalé a Helen Langdon, que no lo había advertido, pero había observado que en *La cena en Emaús* había algo similar. Ella me dijo que dos italianos habían escrito un ensayo acerca de este fenómeno en Caravaggio, pero daban razones psicológicas, que ella pensaba que eran tonterías. Expliqué que podía deberse a su método de trabajo; una vez hecho, los ojos son muy difíciles de cambiar. Había observado lo mismo en un cuadro de la escuela de Utrecht de *La burla de Cristo* en el Norton Simon Museum. Los ojos de las figuras son bastante impresionantes, pero no son creíbles en lo que están haciendo.

Estaré en Londres hasta fin de mes. Espero tener tres días en Baden-Baden por sus aguas rejuvenecedoras que relajan el cuerpo y aclaran la mente.

Detecto un entusiasmo creciente en cuanto al libro. Creo que los historiadores que dudan de él no se dan cuenta de que sólo hablamos de una herramienta que debe usarse con gran habilidad y que no altera las ideas iconográficas del pasado, aunque altera ideas acerca de las escuelas o el cambio del Manierismo al Barroco.

En la revista *RA* se habló de Roger Fry y Roberto Longhi relacionando a Caravaggio no sólo con el realismo, sino con las artes modernas de la fotografía y el filme. Es sorprendente que no se hayan dado cuenta de la relación con los aparatos ópticos, que ahora parece tan evidente.

Llevaré los vídeos que hicimos aquí, que han impresionado a todos los que los han visto. Nadie ha filmado proyecciones como éstas antes y son muy claras y, por supuesto, con un aspecto muy «pictoricista».

Me doy cuenta de que no mucha gente puede siempre ver con gran claridad a través de la cámara clara, de manera que no ven lo que yo he visto y cómo podría usarse, y la cámara oscura, como he dicho antes, ha oscurecido nuestra visión del pasado. Leeré todos tus ensayos ahora. Sólo conseguí los libros ayer y espero con ansia encontrarnos en un Londres frío, oscuro y húmedo en un par de semanas. Ayer fue un día muy soleado. Espero que consigas una vislumbre de sol en Oxford. Felicitaciones por los libros, están muy bien realizados.

Muchos cariños
David H.

D. H. a H. L.
Los Ángeles
3 de enero del 2001

Estimada Helen Langdon:

Gracias por el ensayo de Pamela Askew. Lo encontré muy interesante. Los cuadros que le envié eran para demostrar el espejo-lente, en realidad un simple espejo cóncavo que proyecta imágenes, y cómo podría haberse usado.

Hemos dado por sentado que Caravaggio conocía el espejo-lente, el cual tenía limitaciones; su cesta de frutas podría haber sido hecha de esta manera, pero en el período de fines del siglo XVI y comienzos del XVII se produjo la introducción de las lentes de cristal y su uso con espejos. Éste, después de todo, es el período en que Galileo ponía dos lentes juntas para hacer un telescopio, pero también pueden hacer proyecciones mayores.

Con el espejo-lente, no importa lo grande que sea, la imagen se hace más brillante con un aumento del tamaño, pero no de la zona en que puede verse, de aquí que en mi hipótesis los artistas holandeses crearan cuadros con muchas ventanas, a diferencia de la de Alberti. Ésta es la razón de que aparezcan más cerca de la superficie del cuadro; son un *collage*. Con la introducción de la lente de cristal, la zona es mayor, y, con su desarrollo, en el siglo XX se logró el gran angular.

En mi libro comparo las dos pinturas de Baco de Caravaggio. La primera está más cerca del plano del cuadro. La segunda, en los Uffizi, está colocada más atrás en el cuadro, con una mesa y fruta entrando en él. Supongamos que el cardenal Del Monte le había dado a su protegido más habilidoso esta nueva lente. La imagen, por supuesto, ahora está invertida, a diferencia de la que se obtiene con el espejo-lente. ¿Podría ser ésta la razón

de que tenga la lupa en su mano izquierda? Invertimos el cuadro y se lo ve mucho más cómodo apoyado en su brazo izquierdo y la lupa en la mano derecha.

Ahora me he dado cuenta de que era del todo posible en esa fecha hacer grandes proyecciones claras sobre un lienzo. Si se acepta esto y se comienza a estudiar su método de trabajo, un montón de cosas encajan, y mucho de lo que se dice en el ensayo de Pamela Askew es explicable mediante esto. Supongamos que organizó su cuadro vivo con todas las figuras allí como haría un fotógrafo. Parece como si así hubiera sido, pero, por supuesto, un pintor no aprieta un botón. La «exposición» es larga. Los modelos luego descansan y vuelven a sus posiciones, lo que lleva tiempo. Él pinta una figura tan rápido como sus habilidades se lo permiten; por ejemplo, la mano de Tomás está pintada muy separada de su cara. Lograr que «combinen» por completo sería muy difícil, en especial adonde los ojos están mirando; la mano no estaba allí cuando pintó la cara. La mayor parte de los comentarios de su ensayo lo sugieren. El comentario de Roberto Longhi sobre la conversión de san Pablo, y luego el de Berenson, parecen confirmar un método como éste. El método también ajusta la iluminación necesaria y, por lo tanto, las profundas sombras, y no hay sensación de «lugar». En cierto modo era como un director de cine. «Levanta la mano para atrapar la luz», «Dadle un sombrero blanco», son la clase de cosas que Zeffirelli diría.

Pensar de este modo, pero sin filme, y con la mano capturando todo lo más rápido posible, comienza, me parece, a resolver los problemas. Incluso una pintura como ésta es un principio de *collage* y muy diferente del «teatro» de Poussin, donde la narración se lee de lado a lado del escenario y sólo en ocasiones en profundidad. Una vez que uno capta su técnica, y es de hecho una magistral, la mayor parte de los comentarios del ensayo encajan. La única razón de que la gente no haya pensado así antes es la falta de conocimiento de lo que la óptica podía hacer en esos tiempos. Recuerde que todas las lentes se hacían a mano y que serían de diferente calidad, al igual que los espejos planos, pero *estaban* allí.

Me parece que el conocimiento del espejo-lente se habría perdido muy pronto, a medida que las nuevas técnicas parecían mejores. Esto explica cómo pudo haber tan pronto una escuela de Caravaggio y al parecer con grandes habilidades. El hecho de que no haya dibujos de Caravaggio se suma a la idea.

La gente pensaba que si se usaba la óptica las cosas se verían como un Vermeer. No era verdad en absoluto. Mis dibujos con la cámara clara no eran tan buenos como los de Ingres; yo no tenía sus habilidades ni su «toque». Cada artista tiene que hacer sus propias marcas. Los aparatos ópticos no hacen las pinturas, sólo la mano del pintor, pero yo comencé a reconocer una base óptica en las cosas y para mi sorpresa me llevó de nuevo a 1430 y a Van Eyck y Robert Campin. Ellos dibujaban primero y sólo podían pintar directamente de una proyección sobre tablas de cierto tamaño, y hay muchos desde esta fecha en adelante.

La National Gallery me dijo que hay una gran cantidad de dibujo preliminar para las figuras Arnolfini, pero nada en absoluto para la araña; pero con una planificación cuidadosa podría haber sido hecho directamente sobre la tabla al revés, pero con suficientes anotaciones para lograr los toques de luz en el lugar «correcto» y luego trabajarlo del derecho. Es un objeto inanimado, o sea, que por él puede pasar el tiempo. Esto le da sentido para mí y justifica una gran cantidad de la historia del arte: la repentina aparición de la individualidad en el retrato a comienzos del siglo XV, la rápida expansión de las habilidades. Los gremios guardarían el secreto de lo que de verdad era sólo una herramienta, pero una que había sido ignorada y no estudiada por los historiadores, aunque hay muchos escritos acerca de las técnicas a partir del siglo XVI y, como usted sabe, los artistas de hoy en día son reservados en cuanto a los métodos.

Todo esto no altera las intuiciones sobre la iconografía y las lecturas e interpretaciones de la narración, pero una vez vista y comprendida parece como si tuviera una verdad y se hace más difícil pensar que fueron pintadas de alguna otra manera.

Las herramientas necesarias para la pintura de los Arnolfini están representadas en la pintura. ¿Qué más pruebas se necesitan? Sabiendo esto, todos los cuadros parecen más interesantes. Por supuesto, Bruegel no había necesitado la óptica, pero había estado influido por su «aspecto» y, como se había formado copiando, en seguida desarrolló habilidades.

¿Cree que todo esto es convincente? Yo sí.

Afectuosamente
David Hockney

Los Ángeles
5 de enero del 2001

«Cuando el espejo se convirtió en lente», por David Hockney

El ensayo «El espejo del artista y el espejo de los devotos» de 1959 de Heinrich Schwarz analiza el uso que los artistas hicieron de los espejos convexos a partir de 1401. Menciona su representación en pinturas desde ese momento y, por supuesto, trata del que se puede considerar el más famoso, el que aparece en *Los esposos Arnolfini* de Van Eyck. Señala que los pintores y los fabricantes de cristales y espejos estaban muy estrechamente relacionados en el siglo XV, como en Brujas, incluso unidos en el Gremio de san Lucas, el santo patrón de ambas profesiones. «De este modo», escribe, «un estrecho vínculo relacionaba a los pintores que buscaban conseguir una imagen tan precisa y verdadera como sólo el espejo –el símbolo de la Verdad– podía producir, con los fabricantes de espejos que estaban en condiciones de proporcionar a los artistas una ayuda que les permitía reflejar y retener una imagen tan exacta de la realidad».

Después de señalar que todos los talleres de la época tenían espejos como parte de su equipo, dice que al mismo tiempo, «los italianos que escribían sobre arte como Leon Battista Alberti o Filarete recomendaban el espejo y sus facultades únicas para pintar, con lo que señalaron el camino a Savoldo, Giorgione y Caravaggio, y a Velázquez, Claude y Vermeer, por mencionar tan sólo unos pocos de las distintas partes de Europa que se habían vuelto de *una manera u otra* hacia el espejo como una ayuda, y quienes por medio de usar este aparato mágico habían descubierto nuevas maneras de explorar y expandir el reino de la pintura».

Hay un problema en el ensayo. Nunca menciona el hecho simple (y científico) de que un espejo puede proyectar imágenes además de reflejarlas. Yo probaré y analizaré las profundas diferencias entre reflexión y proyección.

Cada uno de nosotros ve algo diferente en una reflexión, un ligero movimiento cambia la escena. Tiene que estar relacionada con la posición del espectador, la escena parece tan espacial como la «realidad». En realidad no es posible trazar la imagen porque el espectador se mueve. Un espejo convexo muestra más que uno plano, y son más fáciles de hacer, por medio del soplado de cristal. La tecnología que se necesitó para hacer los espejos planos llegó más tarde.

¿Por qué el señor Schwarz no analiza el lado opuesto de un espejo convexo, su parte posterior, el espejo cóncavo? Parecería que el espejo cóncavo tiene menos uso. Su historia antigua es como «espejos de quemar». Se supone que Arquímedes los utilizó para quemar una flota de barcos. Intensifican y reflejan los rayos del sol con gran poder. Pero también pueden proyectar una imagen. Incluso en la actualidad esto no es muy conocido, de hecho es desconocido para la mayor parte de la gente, como no cabe la menor duda de que lo era para Heinrich Schwarz. Para hacer esto el espejo necesita ser muy grande. De hecho, el único efecto que

el tamaño tiene en la proyección es su brillantez. El grado de concavidad afecta a la distancia focal. Desde el punto de vista de la óptica, el espejo cóncavo tiene todas las cualidades de una lente.

Cuando se ven imágenes proyectadas de esta manera, uno en ese mismo instante sabe que el artista las ha visto y las ha usado. Ver las imágenes proyectadas equivale a usarlas. Cuando montamos nuestro sistema en California a la luz del sol, me asombré y estremecí ante la belleza de las proyecciones. Si a uno le producen estremecimiento en el 2000, ¿qué pensarían de ellas los artistas en 1420? «Mágico» es la primera palabra que viene a la mente. Se ven «pictoricistas». El mundo tridimensional se proyecta con toda claridad sobre una superficie bidimensional. Vestimos a alguien como el cardenal y realizamos mediciones, damos vuelta al dibujo y luego dibujamos a partir de la observación. La imagen proyectada está al revés, pero en el sentido correcto (a diferencia de una proyección de lente), de manera que con esta técnica es posible dibujar el retrato.

Que la historia del arte diga que los artistas no lo sabían ahora parece improbable; después de todo, los artistas están en el negocio del conocimiento. He analizado las razones del secretismo de su herramienta (magia = herejía, etc.); pero, para volver al ensayo de Heinrich Schwarz, él analiza la reflexión. Por supuesto, tiene un profundo efecto en el artista, pero permítanme ahora señalar las diferencias entre reflexión y proyección. La reflexión se ve afectada por el movimiento y la posición del espectador, la proyección no. Está separada de nuestros cuerpos, una cuestión que a fines del siglo XX se ha convertido en un gran problema.

¿Por qué ahora? Colgamos una col, como en la pintura de Sánchez Cotán de 1602, y la col comienza a girar. Filmo en vídeo esta proyección (una naturaleza muerta que se mueve) y de inmediato me doy cuenta de que hay una línea recta desde esta proyección en movimiento en glorioso color a la imagen de la televisión de hoy en día, y nos cubre todo el camino a través de la pintura europea. Cuando los pintores usaban estas proyecciones, tenían que interpretarlas utilizando sus manos y sus ojos. Había una conexión con el cuerpo humano. Las habilidades de la mano y el ojo producían diferentes tratamientos: todo a lo largo del siglo XIX y la invención de los productos químicos que se convirtieron en la fotografía. Éste es el punto en que la «historia del arte» se vuelve un poco borrosa. ¿Qué es la fotografía?

Con anterioridad he sugerido que la historia de este período del siglo XIX necesita ser examinada con mucho cuidado. El gran «shock» del modernismo fue el abandono de la proyección óptica y sus influencias en la «pintura académica». El cubismo, derivado de Cézanne, fue de nuevo una visión humana, de dos ojos, conectada con el cuerpo.

En la actualidad es evidente que el cubismo como lo practicaron sus creadores, sobre todo Picasso, Braque, Gris y Léger, en realidad no ha sido desarrollado.

La historia convencional lo ha dirigido hacia la abstracción, pero esto tropieza con dificultades. El cine de los comienzos parece vívidamente real. Su novedad duró mucho tiempo. Su gramática se realizó en 1928 sin sonido; no obstante, el sonido proporcionó una extensión de la novedad (es la razón de que *Cantando bajo la lluvia* sea la obra maestra de Hollywood de la década de 1950), aunque la omnipresencia de la imagen en movimiento se ha debilitado. Los intentos por extenderla de varias maneras en realidad no han dado grandes resultados, porque la perspectiva construida en la ventana única nos aísla del mundo. Para expandirse ahora necesita del dibujo; el *collage* es dibujo y puede hacerse con la proyección óptica, aunque el entusiasmo más prometedor de ver el mundo de nuevo significa dibujo y pintura.

«Sigue yendo al museo», le dijo un director de cine a un amigo mío, «los cuadros no hablan, no se mueven y duran mucho».

M. K. a D. H.
Oxford
6 de enero del 2001

Estimado David:

Muchas gracias por tus faxes: cartas, artículo de los espejos, carta a David. Muy interesante.

Leonardo tenía los ingredientes básicos para el filme, sabía dibujar objetos en (o a partir de) posiciones secuenciales, es decir, cinematográficamente, de acuerdo con lo que él llamó «cantidad continua»; sabía acerca de lo que llamamos persistencia de la visión, por medio de observar que las ruedas que giran no interrumpen la visión a través de los radios y el *círculo* de fuego que produce una tea que se gira rápido. Pero él no estaba en condiciones de conocer los experimentos que condujeron a la visión y las imágenes en movimiento, incluidos los que llama efectos estroboscópicos. Pero casi pudo.

El otro día vi una exposición en la National Portrait Gallery que deseo mucho que esté aún cuando tú llegues: la exposición en la cual cada año del último siglo está representado por una pintura, incluida (como sabrás) tu imagen con tres sillas y la vista acelerada de árboles. Una imagen de tres conspiradores en tiempos de guerra en su despacho de Meredith Frampton (bastante buena) muestra con toda exactitud lo que tú observaste en Caravaggio; es decir, cabezas retratadas con gran realismo en las cuales las miradas de las figuras están dirigidas hacia algunos puntos indefinidos en el espacio sin la menor interacción ni foco compartido. Esto viene (como tan a menudo sucede con los retratos de grupo) de estudiar las cabezas del retrato por separado y unirlas en un *collage* en la composición. Sucede tanto si el artista usa o no un aparato, pero es casi seguro que sucederá si se usa un aparato para *cada* cabeza. Cosa interesante, el primer gran retrato de grupo pintado que usa la fotografía, la pintura de David Octavius Hill de los ministros de la Iglesia de Escocia cediendo sus beneficios para fundar la Iglesia protestante en 1843, evita el problema. Hill y Robert Adamson (fotógrafos pioneros) fotografiaron a los ministros en *grupos* como si estuvieran conversando. Esto no da por resultado un cuadro coherente como una totalidad (demasiadas personas para reunir), pero significa que las miradas tienen una coherencia interna. ¿Has pensado en combinar los dibujos de cámara clara de dos o más personas hechos junto *y* por separado?

Toda la cuestión de los espejos es fascinante. Espero la col giratoria con entusiasmo, da una nueva dimensión a todos los esfuerzos de Leonardo por esmerilar espejos cóncavos. Resulta difícil pensar que pueda haber dejado que se le escaparan sus propiedades de formar imágenes.

Ahora tengo que irme, pero espero con ansia tu llegada.

Cariños
Martin

Los Ángeles
12 de enero del 2001

«El conocimiento perdido», por David Hockney

El título original para este libro era «El conocimiento perdido». Nuestro redescubrimiento del espejo-lente fue un hecho emocionante. Ayer fui a dar un paseo en coche por las montañas para pensarlo. Me pareció grande para mí. ¿Cómo habría sido posible que nadie lo supiera? Fue descubierto de manera indirecta, una observación casual que Charles Falco me dijo al final de un largo día, que un espejo cóncavo tiene todas las cualidades ópticas de una lente. Me di cuenta de que él pensaba que era un conocimiento común, pero no tenía idea de cómo utilizarlo. Yo sabía que no era un conocimiento común, y en una hora me di cuenta de cómo utilizarlo.

¿Por qué estaba olvidado? ¿Cómo se había olvidado? El conocimiento se había perdido en el pasado y no tenía duda de que se perdería en el futuro. La historia del hormigón es interesante. Los egipcios y los griegos usaban yeso calcinado para dar un revestimiento liso a sus construcciones de ladrillo o piedra. Los romanos hacían una forma de hormigón usando un agregado de ladrillo roto introducido en una mezcla de masilla de cal con polvo de ladrillo y ceniza volcánica, con el añadido de sangre y grasa. Construían todo, incluidos los caminos, los acueductos, los baños y el artesonado de hormigón fraguado de la cúpula del Panteón, entre otras cosas. Luego, después de 430, el hormigón desapareció, aunque algunas formas de mortero continuaron y se usaron de nuevo hasta 1300, pero muy escasamente.

En 1744, John Smeaton redescubrió el hormigón, y se dio cuenta de que combinando cal viva con otros materiales se creaba un material en extremo duro que podía usarse para unir otros materiales. Utilizó este conocimiento para construir su primera estructura de hormigón desde los antiguos romanos, el faro de Eddystone, en Cornualles. En 1824, Joseph Aspdin, un albañil de Leeds, Yorkshire, sacó la patente de un material llamado «cemento pórtland».

Bien, si algo que proporcionaba las necesidades esenciales de refugio, agua, fortaleza, etc., fue olvidado, ¿qué oportunidad habría para un aparato para dibujar? Sobre todo en la Europa de los siglos XV y XVI asolada por la peste.

Vivimos en una era arrogante en la que se piensa que se sabe más que en cualquier otra. La humildad no está de moda. Formular preguntas es mejor que responderlas. Una búsqueda es un viaje. En inglés, la palabra «responder» deriva de «lo juro» o «lo sé». No me gusta la idea de entrar en eras más oscuras. Ahora se necesitan perspectivas más amplias.



«La cámara no puede competir con la pintura mientras no pueda usarse en el cielo o en el infierno.»

Edvard Munch

Los Ángeles
12 de enero del 2001

«Resumen», por David Hockney

A partir del uso ocasional de la cámara clara de Ingres para dibujar retratos en Roma comencé a detectar el efecto de la óptica en las pinturas anteriores. Pienso que Ingres sólo usó la cámara clara para dibujar estos retratos. Son muy pequeños (innaturalmente) y muy exactos. Después de todo, se estaba ganando la vida con estos dibujos. Aunque hoy en día los valoramos, es más que probable que él no lo hiciera. Por lo que a él se refiere, era un pintor de historia de rango superior, y estos dibujos eran de visitantes a Roma en la gran gira. En manos tan habilidosas, este aparato produciría un parecido que el modelo consideraría por completo esencial. Por qué los historiadores de hoy en día lo dudarían está fuera de mi alcance. La prueba está muy clara en el dibujo. De hecho, considero inocente por su parte suponer que rechazaría esta herramienta para su trabajo.

Quizás debería comentar aquí acerca de la actitud de los historiadores o los críticos ante el uso de la óptica. Los que se horrorizan parecen ser personas que han tenido poco contacto con los métodos o con la realización de marcas, y en esencia tienen el punto de vista de fines del siglo XIX, que considera que el artista es un genio solitario. Éste es un punto de vista romántico pasado de moda, que no comprende lo difícil que es usar la óptica y que las habilidades del ojo y la mano son esenciales. No puedo tomar esta actitud con la menor seriedad. Fin de la cuestión.

Cuando miro hacia atrás en el tiempo y veo la base óptica bajo una gran cantidad de obra, sigo buscando la herramienta. Al rastrear el «aspecto» hasta 1420, al principio pensé que era una lente. El 14 de marzo del 2000 descubrí que no era una lente en absoluto, sino un espejo cóncavo, la parte de atrás de los espejos representados en las pinturas de Robert Campin y Van Eyck. El espejo cóncavo dará una proyección clara de más o menos 30 × 30 cm., sin que importe lo grande que el espejo sea (de todos modos no debe medir más de 6 cm. de diámetro). Una gran cantidad de tablas de retratos posteriores a 1420 son de este tamaño y por lo general son cabeza y hombros con un antepecho delante, o el personaje parece estar en una caja. Todos los retratos que dibujó Holbein están dentro de esta relación. El efecto del espejo-lente en la pintura holandesa fue crear un arte con muchas ventanas, o, como Dirk de Vos ha dicho en un libro sobre Memling: «Es como si tuviera una tabla corredera». Y pienso que quizás la tenía.

La técnica de «muchas ventanas» (como opuesta a la perspectiva matemática de una ventana de Alberti) tiene el efecto de crear espacio, aunque todo es llevado al plano del cuadro, como se ve con total claridad en *El políptico del Cordero místico*, la obra de Rogier van der Weyden, Memling, Dieric Bouts y sus seguidores. Esto no niega las interpretaciones iconográficas de sus temas ni sus habilidades de observación individuales, que varían de artista a artista. La óptica no hace marcas, pero da un aspecto de naturalismo.

La herramienta se olvidó con la introducción de lentes de cristal y espejos planos. La lente de cristal tiene una zona de visión más grande, de manera que en su época debió de parecer una mejora, pero como gran cantidad de «mejoras», no siempre resultan serlo durante mucho tiempo. Hubo que esperar hasta el siglo XIX y la invención de la fotografía química para hacer mejoras verdaderas, y hasta bien entrado el siglo XX para los grandes angulares que no parecieran «distorsionar». Los filmes en cinemascope no aparecieron hasta la década de 1950.

He dicho que hay una línea recta desde el hombre con turbante rojo de Campin, pasando por el dux de Bellini, hasta el presentador del telediario de hoy en día. Todos se ven de manera similar. Pensamos que es realismo o naturalismo. Son todos retratos ópticos, aunque durante los primeros quinientos años fueron interpretados por la mano, el ojo y el corazón. En el siglo XX es cuando se comienza a advertir el problema; de hecho, a fines del siglo XX quizás se necesita la omnipresencia de la imagen en movimiento y el «primer plano» de la televisión, cabeza y hombros como en las tablas holandesas, para verlos. Pero la TV no es muchas ventanas, hemos vuelto a una ventana. La diferencia entre una imagen reflejada desde un espejo y la imagen proyectada desde un espejo es profunda. La primera debe estar relacionada con nuestros cuerpos; a medida que el cuerpo se mueve, se mueve la reflexión. La segunda, la imagen proyectada, no tiene relación con el cuerpo. Es una visión del mundo que nadie vio. Que

nadie vio: ¿es éste ahora nuestro problema? Las imágenes que dominan a comienzos del siglo XXI están hechas sin cuerpo alguno relacionado con la visión. ¿Qué nos están haciendo? ¿Tienen una relación con el «mundo real de ahí fuera»?

El análisis perceptual en el siglo XX ha demostrado que en cualquier momento dado vemos sólo una pequeña cantidad. El movimiento del ojo nos da una imagen mayor, que reunimos con memoria en nuestras cabezas. Vemos con memoria. ¿No hay ahora una gran contradicción entre nuestros millones de imágenes y la manera en que de verdad vemos el mundo? El conocimiento de la percepción visual hecho en el siglo XX sin duda está teniendo efecto. Empecé a hartarme de la imagen de la TV hace mucho tiempo. Fue un instinto que hizo que me diera cuenta de que era el punto de vista de nadie, un punto de vista no humano. Recuerdo haber visto un dibujo animado de Disney de la década de 1940 sobre elefantes en África. Trataba de sus vidas, no era humorístico como *Dumbo*, sino un filme con una muy cuidada observación de sus movimientos, lentos debido a su peso. Le dije a un amigo que estaba viéndolo conmigo que era mucho más interesante que mirar fotografías de elefantes, incluso fotografías en movimiento. ¿Por qué? Porque lo dibujado tiene una relación con el hecho de que va a verlo un ser humano. ¿No es esto en realidad todo lo que es posible para los humanos?

El cine ahora parece un medio agotado y efímero, pero durante mucho tiempo no lo fue. ¿Era así a causa de su novedad o de nuestra aceptación de que es «real»? Algo que parece similar ha ocupado espacio en un determinado momento en un determinado lugar. ¿Estamos entrando en una era posfotográfica? ¿Qué significa esto, un dibujo y una pintura nuevos? Ha habido algunas personas que han sugerido que el nuevo cine digital es un subgénero de la pintura. La línea recta está cambiando de dirección. Se avecinan tiempos emocionantes.

Londres
17 de enero del 2001

«Últimos pensamientos», por David Hockney

A comienzos del siglo XXI se está haciendo evidente que el cine es un medio muy efímero, y la televisión aún más. No obstante, son poderosos porque son medios de comunicación de masas, en una era que parece la «era de las masas». Pero ¿lo es?

Los media parecen poderosos; «media» sólo tiene tres letras distintas de Médicis. La idea de Hegel del fin de la «historia» y el fin del «arte» han renacido en nuestros tiempos. El «arte» parece estar confuso. Pero ¿lo está?

Una reciente exposición en el County Museum of Art de Los Ángeles llamada «Hecho en California» parecía confusa, o al menos lo era la última sección. Quizás trató de hacer cosas que no podía. No podía mostrar todos los filmes hechos en California. Son un arte de tiempo, no de espacio. No se puede interpretar toda la música compuesta en California; es un arte de tiempo, no de espacio. El pasado tiene que ser suprimido, se ve más claro debido a esto, y las artes de tiempo tienen que ser cruelmente suprimidas; la mejor parte se conserva, el resto se pierde. Deberíamos mostrarnos agradecidos; estaríamos hasta el cuello de basura si esto no sucediera.

Mis observaciones acerca de la exposición eran que al comienzo (hace cien años) y durante cincuenta o sesenta años, el tema era «mirando California», algo mucho más apropiado para un Museo de Artes Visuales. Al final nadie pareció «mirar» California. Uno no tendría ni idea de que era un espacio enorme, con montañas, bosque y océano. Supongo que esto fue quizás porque pensaban que conocían lo que parecía. Pero ¿lo hacemos nosotros? Estamos bombardeados por imágenes vistas por ningún cuerpo (nadie). Ver de nuevo, otra vez, me parece vital. El mundo de las imágenes no puede separarse del Mundo del Arte; en este caso el Mundo del Arte está subordinado a él y se vuelve menor.

Iconoclasia e idolatría son dos caras de la misma moneda.

Unos pocos vieron las lecciones de Cézanne a comienzos del siglo XX y ahora parecen a su manera estar perdiéndolas a comienzos del siglo XXI; el conocimiento y la conciencia se han perdido antes; eras oscuras han tenido lugar antes; las ilustraciones se han producido antes, y nuevos puntos de vista del mundo y nuestra relación en él han ocurrido antes. Estamos a las puertas de un conocimiento superior, y nuestras imágenes tienen mucho que ver con él.

Londres
5 de febrero del 2001

«Óptica, perspectiva, Brunelleschi y nosotros», por David Hockney

El relato de Alberti acerca de Brunelleschi y el «descubrimiento» o «invención» de la perspectiva es bien conocido. Publicado en 1435, era contemporáneo de Van Eyck y Robert Campin en Flandes. Brunelleschi demostró la perspectiva dibujando una pequeña tabla (la mitad de un *braccio* cuadrado). Para pintarla se situó justo dentro (aproximadamente tres *braccia* dentro) del portal de Santa Maria del Fiore; en resumen, en una habitación oscura mirando hacia la luz.

El espejo-lente produce un cuadro en perspectiva. El punto de vista es un punto matemático en el centro del espejo. La perspectiva es una ley de la óptica. De modo que ¿fue «inventada»? Esto sucedió en Florencia alrededor de 1420-1430. Hoy en día es la ventana a través de la cual se ve el mundo, con televisión, filmes y cámaras fijas. Los chinos no tenían un sistema así. Se dice que rechazaron la idea de un punto de fuga en el siglo XI porque significaba que el espectador no estaba allí; en efecto, no tenía movimiento; por lo tanto, no estaba vivo, aunque su propio sistema era sumamente sofisticado en el siglo XV. Los rollos se hicieron viajando a través de un paisaje. Si se producía un punto de fuga, esto habría significado que el espectador había dejado de moverse.

¿El espejo-lente tuvo su origen en Brujas y luego lo envió a Italia uno de los agentes de los Médicis? Arnolfini era un agente de la banca de los Médicis. ¿Enseñó Brunelleschi a Masaccio el espejo-lente? ¿Es ésta la razón de que sus cabezas estén tan individualizadas? Por supuesto que no hubo precedente para ese «aspecto» en Florencia antes de Masaccio. Tuvo lugar casi al mismo tiempo que Campin y Van Eyck en Brujas. ¿Ideó Brunelleschi las reglas de la perspectiva para hacer el cuadro más grande que los que podía producir el espejo-lente?

Todo esto tiene interés más allá de la historia del arte o la historia del espacio pictórico, porque el sistema de la perspectiva conduce al sistema de la triangulación que significa que se pueden disparar cañones con más precisión. La tecnología militar dio un salto a partir de ella, y es evidente que a fines del siglo XVIII la tecnología de Occidente era superior a la de China, de aquí la decadencia de China en relación con Occidente.

El punto de fuga conduce a los misiles de hoy en día, los cuales pueden sacarnos de este mundo. Podría ser que los mayores errores de Occidente fueran la «invención» del punto de fuga externo y el motor de combustión interna. Piense en toda la contaminación procedente de la televisión y el tráfico.

Bibliografía

ADAMS, GEORGE, *A Catalogue of Optical, Philosophical and Mathematical Instruments*, Londres, h. 1765.
ADAMS, GEORGE, *An Essay on Vision*, Londres, 1789.
ADAMS, GEORGE, *Geometrical and Graphic Essays*, Londres, 1791.
ADAMS, GEORGE, *Lectures on Natural and Experimental Philosophy*, Londres, 1794.
AIKEMA, BERNARD y BEVERLY LOUISE BROWN (eds.), *Renaissance Venice and the North: Crosscurrents in the Time of Dürer, Bellini and Titian*, Nueva York, 2000.
AINSWORTH, MARYAN W. y KEITH CHRISTIANSEN (eds.), *From Van Eyck to Bruegel: Early Netherlandish Painting in the Metropolitan Museum of Art*, Nueva York, 1998.
AINSWORTH, MARYAN W. y MAXIMILIAAN P. J. MARTENS, *Petrus Christus: Renaissance Master of Bruges*, Nueva York, 1994 y 2000.
ALBERTI, LEON BATTISTA, *De pictura*, Florencia, 1435.
ALCOLEA, SANTIAGO, *El Prado*, Nueva York y Madrid, 1991.
ALCOLEA, SANTIAGO, *Zurbarán*, Barcelona, 1989.
ALGAROTTI, CONDE FRANCESCO, *Saggio sopra la pittura*, Livorno, 1763.
AL-HAYTAM (ibn-al-Haytam/Alhazen/Alhazan/al-Hazīn), *Opticae thesaurus alhazeni*, siglo XI.
AL-HAYTAM, *Vitellionis thurinopoloni opticae*, siglo XIII; editado por Frederick Risner, Basilea, 1672.
ALPERS, SVETLANA, *The Art of Describing: Dutch Art in the l7th Century*, Chicago, 1984.
ANCONA, PAOLO D', *Piero Della Francesca*, Milán, 1980.
ANDRE, PAUL, *Rembrandt van Rijn*, Bournemouth y San Petersburgo, 1996.
ANDRE, PAUL, *The Renaissance Engravers: Fifteenth- and Sixteenth-Century Engravings, Etchings and Woodcuts*, Bournemouth y San Petersburgo, 1996.
ANDRES, GLENN, JOHN M. HUNISAK y A. RICHARD TURNER, *The Art of Florence*, Nueva York, 1989.
ARANO, LUISA COGLIATI, *The Medieval Health Handbook*, Nueva York, 1976 y 1992.
ARBACE, LUCIANA, *Antonello da Messina: Catalogo completo dei dipinti*, Florencia, 1993.
ARCAIS, FRANCESCO FLORES D', *Giotto*, Nueva York, Londres y París, 1995.
ARNOLD, KLAUS, *Johannes Trithemius (1462-1516)*, Würzburg, 1971.
ASHMOLE, ELIAS (ed.), *Theatrum chemicum britannicum*, Londres, 1652.
ASPEREN DE BOER, J. R. J. VAN y otros, *Jan van Eyck: Two Paintings of Saint Francis receiving the Stigmata*, Filadelfia, 1997.
BACON, ROGER, *De secretis operibus artis et naturae et de nullitate magiae*, siglo XIII.
BACON, ROGER, *Opera quaedam hacentus medita*, siglo XIII, editado por J. S. Brewer, Londres, 1959.
BACON, ROGER, *Perspectiva*, siglo XIII, editado por Johann Combach, Frankfurt, 1614.
BAGLIONE, GIOVANNI, *Le vite de' pittori, scultori et architetti*, Roma, 1642.
BAKER, CHRISTOPHER y TOM HENRY (eds.), *The National Gallery Complete Illustrated Catalogue*, Londres, 1995.
BANN, STEPHEN, *Paul Delaroche: History Painted*, Londres y Princeton, 1997.
BARBARO, DANIEL, *La pratica della perspectiva*, Venecia, 1568.
BARSKAYA, ANNA y YEVGENIA GEORGIEVSKAYA, *Paul Cézanne: Unknown Horizons*, Bournemouth y San Petersburgo, 1995.
BASSANI, RICCARDO y FIORA BELLINI, «La casa, le "robbe", lo studio del Caravaggio a Roma: due documenti inediti del 1603 e del 1605», *Perspettiva*, marzo de 1994.
BATSCHMANN, OSKAR y PASCAL GRIENER, *Hans Holbein*, Princeton y Londres, 1997.
BECK, JAMES H., *Raphael*, Nueva York, 1916.
BECK, JAMES H., *Italian Renaissance Painting*, Colonia, 1999.
BENESCH, OTTO, *The Drawings of Rembrandt*, vol. III, aumentado y editado por Eva Benesch, Londres y Nueva York, 1973.
BERENSON, BERNARD, *The Italian Painters of the Renaissance*, Londres, 1952.
BERENSON, BERNARD, *Caravaggio: His Incongruity and His Fame*, Londres, 1953.
BION, NICHOLAS, *Traité de la construction et des principaux usages des instrumens de mathématique*, Frankfurt y Leipzig, 1712.
BORA, GIULIO, MARIA TERESA FIORIO, PIETRO C. MARANIA y JANICE SHELL, *The Legacy of Leonardo: Painters in Lombardy 1490-1530*, Washington, D.C., 1998.
BRANDER, GEORG FRIEDRICH, *Beschreibung einer ganz neuen Art einer camerae obscurae*, Augsburgo, 1769.
BRIGSTOCKE, HUGH, *Italian and Spanish Paintings in the National Gallery of Scotland*, Edimburgo, 1993.
BROCKWELL, MAURICE WALTER, *The Van Eyck Problem*, Londres, 1954.
BROWN, CHRISTOPHER, *Dutch Painting*, Londres, 1976 y 1993.
BROWN, CHRISTOPHER, *Utrecht Painters of the Dutch Golden Age*, Londres, 1997.
BROWN, CHRISTOPHER y HANS VLIEGHE, *Van Dyck 1599-1641*, Londres y Nueva York, 1999.
BROWN, DAVID ALAN, PETER HUMFREY y MAURO LUCCO, *Lorenzo Lotto: Rediscovered Master of the Renaissance*, New Haven y Londres, 1997.
BROWN, JONATHAN, *Francisco de Zurbarán*, Nueva York, 1973.
BUCHNER, ERNST, *Die Alte Pinakothek München: Meister der Europäischen Malerei*, Múnich, 1957.
BUNIM, M. S., *Space in Medieval Painting and the Forerunners of Perspective*, Nueva York, 1940.
BURCKHARDT, JACOB, *The Civilization of the Renaissance in Italy*, Londres, 1990.
CACHIN, FRANÇOISE y otros, *Cézanne*, Filadelfia, 1996.
CACHIN, FRANÇOISE, CHARLES S. MOFFETT y MICHEL MELOT, *Monet 1832-1883*, París, 1983.
CACHIN, FRANÇOISE (ed.), *Arts of the 19th Century — Volume 2: 1850 to 1905*, París y Nueva York, 1999.
CAMPBELL, LORNE, *Renaissance Portraits*, New Haven y Londres, 1990.
CAMPBELL, LORNE, *The Fifteenth-Century Netherlandish Schools* Londres, 1998.
CAMPBELL ABDO, SARA, *Masterpieces from the Norton Simon Museum*, Pasadena, 1999.
CAMPO Y FRANCES, ÁNGEL DE, *La magia de las meninas*, Madrid, 1978.
CARDANI, HIERONYMI (Gerolamo Cardano), *De subtilitate*, Libro XXI, Nuremberg, 1550.
CHARLES, VICTORIA S., *Rembrandt*, Bournemouth, 1997.
CHATELET, ALBERT, *Jan van Eyck: Élumineur*, Estrasburgo, 1993.
CHRISTIANSEN, KEITH, «Caravaggio and "*L'esempio davanti del naturale*"», *Art Bulletin*, septiembre de 1986.
CHRISTIANSEN, KEITH, LAURENCE B. KANTIER y CARL BRANDON STREHLKE, *Painting in Renaissance Siena 1420-1500*, Nueva York, 1988.
CLARK, KENNETH, *The Drawings of Leonardo da Vinci in the Collection of Her Majesty the Queen at Windsor Castle*, Londres, 1969.
CLAY, JEAN y JOSETTE CONTRERAS, *The Louvre*, París, Nueva York y Lausana, 1980.
CLUBB, LOUISE GEORGE, *Giambattista Della Porta: Dramatist*, Princeton, 1965.
COLIE, ROSALIE L., *«Some Thankfulnesse to Constantine»: A Study of English Influence upon the Early Works of Constantijn Huygens*, La Haya, 1956.
COLLINS, FREDERICK, *Experimental Optics*, Nueva York y Londres, 1933.
CONWAY, WILLIAM MARTIN, *The Literary Remains of Albrecht Dürer*, Cambridge, 1889.
COSTA, GIANFRANCESCO, *Delle delizie del fiume Brenta*, Venecia, 1750.
CRARY, JONATHAN, *Techniques of the Observer: On Vision and Modernity in the Nineteenth Century*, Cambridge, Massachusetts, 1991.
CROMBIE, A. C., *The History of Science AD 1400-1650: Augustine to Galileo*, Londres, 1952. Hay traducción española: *Historia de la ciencia de san Agustín a Galileo*, Madrid 1974.
CROMBIE, A. C., *Science, Optics and Music in Medieval and Early Modern Thought*, Londres, 1990.
CREW, HENRY, *The «Photismi de lumine» of Maurolycus: A Chapter in Late Medieval Optics*, Nueva York, 1940.
DEHAMEL, CHRISTOPHER, *A History of Illuminated Manuscripts*, Londres, 1966.
DELÉCLUZE, ÉTIENNE, «Exposition de 1850», 8.º artículo, *Journal des Débats*, París, 11 de april de 1851.
DESCARTES, RENÉ, *Discours de la méthode*, Leiden, 1637. Hay traducción española: *Discurso del método*, Madrid, 1974.
DUNKERTON, JILL, SUSAN FOISTER, DILLIAN GORDON y NICHOLAS PENNY, *Giotto to Dürer: Early Renaissance Painting in the National Gallery*, New Haven y Londres, 1991.
DURAND, JANNIC, *Byzantine Art*, París, 1999.
EICHLER, ANJA-FRANZISKA, *Albrecht Dürer 1471-1528*, Colonia, 1999.
EISLER, COLIN y otros, *Paintings in the Hermitage*, Nueva York, 1995.
FAGE, GILES (ed.), *Le Siécle de Titien: l'age d'or de la peinture à Venise*, París, 1993.
FAHY, EVERETT, *The Legacy of Leonardo*, Washington, D.C., 1979.
FAILLE, J.-B. DE LA, *The Works of Vincent van Gogh*, Amsterdam, 1970.
FARRAR, JOHN, *An Experimental Treatise on Optics*, Cambridge, Massachusetts, 1826.
FINCH, CHRISTOPHER, *Norman Rockwell's America*, Nueva York, 1975.
FINK, DANIEL A., «Vermeer's use of the camera obscura: a comparative study», *Art Bulletin*, diciembre de 1971.
FOISTER, SUSAN, ASHOK ROY y MARTYN WYLD, *Making and Meaning: Hoibein's Ambassadors*, Londres, 1997.
FREDERICKSEN, BURTON B. y otros, *Masterpieces of the J. Paul Getty Museum: Paintings*, Los Ángeles, 1997.
FREEDBERG, DAVID, *The Power of Images: Studies in the History and Theory of Response*, Chicago y Londres, 1989.

FREEDBERG, S. J., *Circa 1600: A Revolution of Style in Italian Painting*, Cambridge, Massachusetts, 1983.
FRÈRE, JEAN-CLAUDE, *Early Flemish Painting*, París, 1997.
FRESNOY, C. A. DU, *The Art of Painting*, Londres, 1645.
FRIED, MICHAEL, *Manet's Modernism, or the Face of Painting in the 1860s*, Chicago y Londres, 1996.
FRIEDLANDER, MAX J., *Die Altneiderlandische Malerel*, Berlín y Leiden, 1924-1937.
FRIESS, PETER, *Kunst und Maschine*, Múnich, 1993.
FRISIUS, GEMMA, *De radio astronomico et geometrico liber*, Amberes y Lovaina, 1545.
GALASSI, PETER, *Corot in Italy: Open-Air Painting and the Classical Landscape Tradition*, New Haven y Londres, 1991.
GALILEI, GALILEO, *Le opere di Galileo Galilei*, Florencia, 1907.
GASKELL, IVAN y MICHIEL JONKER (eds.), *Vermeer Studies*, New Haven y Londres, 1998.
GERNSHEIM, HELMUT, *The History of Photography: From the Earliest Use of the Camera Obscura in the 11th Century to 1914*, Oxford, 1955.
GOLDWATER, ROBERT, *Paul Gauguin*, Nueva York, 1983.
GOMBRICH, E. H., *Art and Illusion: A Study in the Psychology of Pictorial Representation*, Londres y Nueva York, 1960.
GOMBRICH, E. H., *The Story of Art*, 17.ª edición, Londres, 1997. Hay traducción española: *Historia del arte*, Madrid, 1979, 1980, 1981.
GOWING, LAWRENCE, *Paintings in the Louvre*, Nueva York, 1987.
GRANT, EDWARD, *Physical Science in the Middle Ages*, Nueva York, 1971.
GRANT, EDWARD, *Studies in Medieval Science and Natural Philosophy*, Londres, 1981.
GRANT, EDWARD, «Science and theology in the Middle Ages», en David C. Lindberg y Ronald L. Numbers (eds.), *God and Nature*, Berkeley y Los Ángeles, 1986.
GRAVESANDE, G. J. S', *Essai de perspective*, La Haya, 1711.
GREGORI, MINA, *Giovan Battista Moroni*, Bérgamo, 1979.
GREGORI, MINA y otros, *Paintings in the Uffizi and Pitti Galleries*, Boston, 1994.
GUILLAND, JACQUELINE y MAURICE GUILLAND, *Fra Angelico — The Light of the Soul: Painting Panels and Frescoes from the Convent of San Marco, Florence*, París y Nueva York, 1986.
GUILLAND, JACQUELINE y MAURICE GUILLAND, *Giotto: Architect of Color and Form*, París y Nueva York, 1987.
GUILLAND, JACQUELINE y MAURICE GUILLAND, *Piero Della Francesca — Poet of Form: The Frescoes of San Francesco di Arezzo*, París y Nueva York, 1988.
HAMMOND, JOHN H., *The Camera Obscura: A Chronicle*, Bristol, 1981.
HAMMOND, JOHN H. y JILL AUSTIN, *The Camera Lucida in Art and Science*, Bristol, 1987.
HARBISON, CRAIG, *Jan van Eyck: The Play of Realism*, Londres, 1991.
HARRIS, JOHN, *Lexicon technicum*, Londres, 1704.
HARRIS, L. E., *The Two Netherlanders: Humphrey Bradley and Cornelius Drebbel*, Cambridge, 1961.
HAVEN, MARC, *La Vie d'Arnaud de Villenueve*, París, h. 1880.
HENDERSON, MARINA (ed.), *Gustave Doré: Selected Engravings*, Londres, 1971.
HENDERSON, MARINA, *The Hermitage: Selected Treasures from a Great Museum*, Leningrado, 1990.
HIBBARD, HOWARD, *Caravaggio*, Nueva York, 1983.
HILLIARD, NICHOLAS, *A Treatise Concerning the Art of Limning*, editado por Phillip Norman, Londres, 1912.
HOGARTH, WILLIAM, *The Analysis of Beauty*, con los párrafos rechazados, editado por Burke, Oxford, 1955.
HOHENSTATT, PETER, *Leonardo da Vinci 1452-1519*, Colonia, 1998.
HONDIUS, HENRIK, *Institutio artis perspectivae*, Amsterdam, 1622.
HOOGSTRATEN, SAMUEL VAN, *Inleydint Tot de Hooge Schoole der Schilderkonst*, Rotterdam, 1678.
HUIZINGA, JOHAN, *The Waning of the Middle Ages: A Study of the Forms of Life, Thought and Art in France and the Netherlands in the Fourteenth and Fifteenth Centuries*, Londres, 1924.
HUMFREY, PETER, *Lorenzo Lotto*, New Haven y Londres, 1997.
HUMFREY, PETER (ed.), *Giovanni Battista Moroni: Renaissance Portraitist*, Fort Worth, 2000.
HUTTON, CHARLES, *Mathematical and Philosophical Dictionary*, Londres, 1745.
INGAMELLS, JOHN, *The Wallace Collection*, Londres, 1997.
IVINS, WILLIAM M., *Art and Geometry*, Nueva York, 1946.
JACOBSON, KEN y ANTHONY HAMBER, *Étude d'aprés nature: 19th Century Photographs in Relation to Art*, Essex, 1996.
JARDINE, LISA, *Worldly Goods*, Londres, 1996.
JOBERT, BARTHÉLÉMY, *Delacroix*, Princeton, 1998.
JOHNSON, DOROTHY, *Jacques-Louis David: Art in Metomorphosis*, Princeton, 1993.
JORDAN, WILLIAM B., *Spanish Still Life in the Golden Age 1600-1650*, Fort Worth, 1985.
JUDSON, J. RICHARD y RUDOLPH E. O. EKKART, *Gerrit van Honthorst 1592-1656*, Londres, 1999.
KAGANE, LUDMILA, *Diego Velázquez*, Bournemouth y San Petersburgo, 1996.
KAMINSKI, MARION, *Tiziano Vecellio, known as Titian 1488/1490-1576*, Colonia, 1998.
KAN, A. H. (ed.), *De Jeugd van Constantijn Huygens door Hemzelf Beschreven*, Rotterdam, 1946.
KEMP, MARTIN (ed.), *Leonardo on Painting: An Anthology of Writings by Leonardo da Vinci with a Selection of Documents Relating to his Career as an Artist*, New Haven y Londres, 1989.
KEMP, MARTIN, *The Science of Art: Optical Themes in Western Art from Brunelleschi to Seurat*, New Haven y Londres, 1992.
KEPLER, JOHANNES, *Ad Vitellionem paralipomena*, Frankfurt, 1604
KEPLER, JOHANNES, *Dioptrice*, Augsburgo, 1611.
KIRCHER, ATHANASIUS, *Ars magna lucis et umbrae*, Roma, 1646.
KITSON, MICHAEL, *The Complete Paintings of Caravaggio*, Londres, 1969.
KÖNIG, EBERHARD, *Die Très Belles Heures von Jean de France, Duc de Berry*, Múnich, 1998.
KREN, THOMAS (ed.), *Renaissance Painting in Manuscripts: Treasures from the British Library*, Nueva York y Londres, 1983.
KUZNETSOVA, IRINA, *French Painting from the Pushkin Museum: 17th to 20th Century*, Leningrado, 1979.
LANGDON, HELEN, *Caravaggio: A Life*, Nueva York, 1998.
LAPUCCI, ROBERTA, «Caravaggio e i "quadretti nello specchio ritratti"», *Paragone*, marzo-junio de 1994.
LAVEISSIÈRE, SYLVAIN y RÉGIS MICHEL, *Gericault*, París, 1991.
LERNER, RALPH y MUHSIN MAHDI (eds.), *Medieval Political Philosophy: A Sourcebook*, Nueva York, 1963.
LEURECHON, JEAN, *Récréations mathématiques*, París, 1633.
LEVENSON, JAY A., *Circa 1492: Art in the Age of Exploration*, Washington, D.C., 1991.
LEYMARIE, JEAN, *Corot*, Nueva York, 1979.
LINDBERG, DAVID C., «Alhazen's theory of vision and its reception in the West», *Isis*, vol. 58, 1967.
LINDBERG, DAVID C., «The theory of pinhole images from antiquity to the thirteenth century», *Archive for History of Exact Sciences*, vol. 5, n.º 2, 1968.
LINDBERG, DAVID C., «The cause of refraction in medieval optics», *British Journal for the History of Science*, vol. 4, 1968-1969.
LINDBERG, DAVID C., «A reconsideration of Roger Bacon's theory of pinhole images», *Archive for History of Exact Sciences*, vol. 6, n.º 3, 1970.
LINDBERG, DAVID C., *John Pecham and the Science of Optics: «Perspectiva communis»*, Madison y Londres, 1970.
LINDBERG, DAVID C., «The theory of pinhole images in the fourteenth century», *Archive for History of Exact Sciences*, vol. 6, n.º 6, 1970.
LINDBERG, DAVID C., «Lines of influence in thirteenth-century optics: Bacon, Witelo and Pecham», *Speculum*, vol. 46, 1971.
LINDBERG, DAVID C., *A Catalogue of Medieval and Renaissance Optical Manuscripts*, Toronto, 1975.
LINDBERG, DAVID C., *Roger Bacon's Philosophy of Nature*, Oxford, 1983.
LINDBERG, DAVID C., *Roger Bacon and the Origins of Perspectiva in the Middle Ages*, Oxford, 1996.
LINDBERG, DAVID C. (ed.), *Studies in the History of Medieval Optics*, Londres, 1983.
LINDBERG, DAVID C. y RONALD L. NUMBERS (eds.), *God and Nature*, Berkeley y Los Ángeles, 1986.
LINKS, J. G., *Canaletto*, Londres, 1982.
LONGINO, CESARE, *Trinum magicum, sive secretorum magicorum opus*, Frankfurt, 1604.
LÓPEZ-REY, JOSÉ, *Velázquez: Painter of Painters*, Colonia, 1996.
LOVELL, D. J., *Optical Anecdotes*, Bellingham, 1981.
LUCCO, MAURO, *Giorgione*, Milán, 1995.
MANETTI, ANTONIO, *The Life of Brunelleschi*, manuscrito, Florencia, década de 1480; publicado en italiano original con traducción al inglés, editado por Howard Saalman y traducido por Catherine Enggass, Pensilvania y Londres, 1970.
MARIETTE, P.-J., *Abecedario*, París, 1851-1853.
MARLE, RAIMOND VAN, *The Development of the Italian Schools of Painting*, La Haya, 1934.
MARTINEAU, JANE y CHARLES HOPE (eds.), *The Genius of Venice 1500-1600*, Londres, 1983.
MERRIFIELD, MARY P., *Original Treatises on the Arts of Paintinq*, Londres, 1849.
MERSENNE, MARIN, *Universae geometriae, mixt aeque mathematicae synopsis, et bini refractionum demonstratarum tractatus*, París, 1644.
MERSENNE, MARIN, *L'Optique et la catoptrique*, París, 1673.
MICHEL, MARIANNE ROLAND, *Chardin*, Nueva York, 1996.
MIRECOURT, EUGÈNE DE, *Ingres*, París, 1855.
MOIR, ALFRED, *Anthony van Dyck*, Nueva York, 1994.
MOLYNEAUX, WILLIAM, *Dioptrica nova*, Londres, 1692.
MORMANDO, FRANCO, *Saints and Sinners: Caravaggio and the Baroque Image*, Boston, 1999.
MOXON, JOSEPH, *Practical Perspective*, Londres, 1670.
MURDOCH, JOHN, *The Courtauld Gallery at Somerset House*, Londres, 1998.
MURRAY, PETER y LINDA MURRAY, *The Art of the Renaissance*, Londres, 1963. Hay traducción española: *El arte del Renacimiento y el manierismo*, Barcelona, 1995.
MUSPER, H. T., *Netherlandish Painting from Van Eyck to Bosch*, Nueva York, 1981.
MYDORGE, CLAUDE, *Examen du livre des récréations mathématiques et de ses problèmes en géometrie, mécanique et catoptrique*, París, 1638.
NAEF, HANS, *Rome vue par Ingres*, Londres, 1960.
NEEDHAM, JOSEPH, *Science and Civilisation in China*, Cambridge, 1962.
NEPI SCIRÈ, GIOVANNA, *Canaletto's Sketchbook*, Venecia, 1997.
NEWBOLD, WILLIAM ROMAINE, *The Cipher of Roger Bacon*, Filadelfia y Londres, 1928.

NEWTON, ISAAC, *Opticks*, Londres, 1704.

NICERON, JEAN-FRANÇOIS, *Perspective curieuse*, París, 1638.

NICHOLSON, BENEDICT, *Caravaggism in Europe*, Turín, 1990.

NIKULIN, NIKOLAI, *Netherlandish Paintings in Soviet Museums*, Oxford y Leningrado, 1987.

NORTON, THOMAS, *The Ordinall of Alchimy*, Bristol, 1477; facsímil, Londres, 1928; publicado en latín como *Museum hermeticum*, Frankfurt, 1678.

OBERHUBER, KONRAD, *Raphael: The Paintings*, Múnich, Londres y Nueva York, 1999.

OPPENHEIMER, PAUL, *Rubens: A Portrait Beauty and the Angelic*, Londres, 1999.

ORTIZ, ANTONIO y otros, *Velázquez*, Nueva York, 1989.

PACHT, OTTO, *Book Illumination in the Middle Ages*, Londres, 1986.

PANOFSKY, ERWIN, *The Life and Art of Albrecht Dürer*, Princeton, 1943.

PANOFSKY, ERWIN, *Early Netherlandish Painting*, Cambridge, Massachusetts, 1964.

PATON, JAMES y A. S. MURRAY, «Mirror», *Encyclopedia Britannica*, Edimburgo, 1883.

PECHAM, JOHN, *Perspectiva communis*, 1279; editado por George Hartmann, Nuremberg, 1542.

PECHAM, JOHN, *Tractacus de perspectiva*, siglo XIII; editado por David C. Lindberg, Nueva York, 1972.

PEMÁN Y PEMARTÍN, CÉSAR, *Juan van Eyck y España*, Cádiz, 1969.

PIRIENNE, M. H., *Optics, Painting and Photography*, Cambridge, 1970.

PORCHER, JEAN, *French Miniatures from Illuminated Manuscripts*, Londres, 1960.

PORTA, GIAMBATTISTA DELLA, *Magiae naturalis*, 4 vols., Roma, 1558; aumentada y reeditada en 20 vols., 1588.

PORTA, GIAMBATTISTA DELLA, *De furtivis literarum notis*, Nápoles, 1563.

PRICKE, ROBERT, *Magnum in parvo*, Londres, 1672.

QUERMANN, ANDREAS, *Domenico di Tommaso di Currado Bigordi Ghirlandaio 1449-1494*, Colonia, 1998.

RASHED, ROSHDI (ed.), *Encyclopedia of the History of Arabic Science*, Londres y Nueva York, 1996.

READ, JAN, *The Moors of Spain and Portugal*, Londres, 1974.

REFF, THEODORE, *Manet and Modern Paris: One Hundred Paintings, Drawings, Prints and Photographs by Manet and his Contemporaries*, Chicago y Londres, 1982.

REISCH, GREGORIUS, *Margarita philosophica*, Friburgo, 1503.

REYNOLDS, JOSHUA, «A Discourse Delivered to the Students of the Royal Academy, London», 1786; en *Discourses on Art*, editado por Robert R. Wark, New Haven y Londres, 1997.

RICHTER, JEAN PAUL, *The Literary Works of Leonardo da Vinci*, Londres, 1883.

RISNER, FREIDRICH, *Opticae*, Kassel, 1606.

ROBERTS, JANE, *Drawings by Holbein from the Court of Henry VIII*, Orlando, 1987.

ROBERTS, JANE, *Holbein and the Court of Henry VIII*, Edimburgo, 1993.

RONCHI, VASCO, *Opticas: The Science of Vision*, Nueva York, 1957.

RONCHI, VASCO, *The Nature of Light*, Londres, 1970.

ROWLANDS, JOHN, *Holbein: The Paintings of Hans Holbein the Younger*, Oxford, 1985.

ROY, ASHOK y otros, *Andy Warhol Drawings 1942-1987*, Basilea, 1998.

RUSKIN, JOHN, *Modern Painters*, 5 vols., Londres, 1843-1860.

SABRA, A. I., *The Optics of ibn Al-Haytham*, Londres, 1989.

SALMON, WILLIAM, *Polygraphice*, Londres, 1672.

SANTI, BRUNO, *Raffaello*, Florencia, 1991.

SARTON, GEORGE, *Appreciation of Ancient and Medieval Science during the Renaissance (1450-1600)*, Nueva York, 1955.

SCHARF, AARON, *Art and Photography*, Londres, 1968.

SCHEINER, CHRISTOPHER, *Oculus*, Innsbruck, 1619.

SCHMIDT, PETER, *The Adoration of the Lamb*, Lovaina, 1996.

SCHNEIDER, NORBERT, *The Art of The Portrait: Masterpieces of European Portrait-Painting 1420-1670*, Colonia, 1994.

SCHNEIDER, NORBERT, *Still Life: Still-Life Painting in the Early Modern Period*, Colonia, 1994.

SCHOTT, KASPAR, *Magia universalis naturae et artis*, Frankfurt, 1657.

SCHWARZ, HEINRICH, «The mirror of the artist and the mirror of the devout: observations on some paintings, drawings and prints of the fifteenth century», en *Studies in the History of Art dedicated to William E. Suida on his Eightieth Birthday*, Londres, 1959.

SCHWARZ, HEINRICH, *Art and Photography — Forerunners and Influences: Selected Essays*, Nueva York, 1985.

SCHWENTER, DANIEL, *Physico-Mathematicae*, Nuremberg, 1651.

SCOTT, KATHLEEN L., *Later Gothic Manuscripts 1390-1490*, Londres, 1996.

SERULLAZ, ARLETTE y otros, *Delacroix: The Late Work*, París y Filadelfia, 1998-1999.

SEYMOUR, CHARLES, «Dark chamber and light-filled room: Vermeer and the camera obscura», *Art Bulletin*, septiembre de 1964.

SLIVE, SEYMOUR, *Frans Hals*, Londres, 1989.

SMEYERS, MAURITS y JAN VAN DER STOCK (eds.), *Flemish Illuminated Manuscripts 1475-1550*, Gantes, 1996.

SMITH, A. MARK, *Witelonis perspectivae liber quintus*, Varsovia, 1983.

SMITH, ROBERT A., *Compleat System of Opticks*, Cambridge, 1738.

SMYTH, FRANCES P. y JOHN P. O'NEILL (eds.), *The Age of Correggio and the Carracci*, Washington, D.C. y Nueva York, 1986.

SOBEL, DAVA, *Galileo's Daughter: A Historical Memoir of Science, Faith and Love*, Nueva York y Londres, 1999.

SPICER, JOANEATH A., *Masters of Light: Dutch Painters in Utrecht during the Golden Age*, Baltimore y San Francisco, 1998.

SPIKE, JOHN T., *Masaccio*, Nueva York, Londres y París, 1995.

STAMPFLE, FELICE, *Netherlandish Drawings of the Fifteenth and Sixteenth Centuries and Flemish Drawings of the Seventeenth and Eighteenth Centuries in the Pierpoint Morgan Library*, Nueva York, 1991.

STEADMAN, PHILIP, *Vermeer's Camera: Uncovering the Truth behind the Masterpieces*, Oxford, 2001.

STERLING, CHARLES, *La Peinture médiévale à Paris: 1300-1500*, 2 vols., París, 1987-1990.

STREIDER, PETER, *Dürer Paintings, Prints, Drawings*, Londres, 1982.

STURM, JOHANN CHRISTOPH, *Collegium experimentale, sive curiosum*, Nuremberg, 1676.

TATON, RENÉ, *Ancient and Medieval Science from Prehistory to AD 1450*, Londres, 1963.

TEMPLE, ROBERT, *The Crystal Sun: Rediscovering a Lost Technology of the Ancient World*, Londres, 2000.

THOMIN, M., *Traité d'optique mécanique*, París, 1749.

THORNDIKE, LYNN, *A History of Magic and Experimental Science*, Nueva York, 1929.

THUILLIER, JACQUES, *Georges de La Tour*, París, 1993.

TINTEROW, GARY y PHILIP CONISBEE, *Portraits by Ingres: Image of an Epoch*, Londres, 1999.

TINTEROW, GARY, MICHAEL PANTAZZI y VINCENT POMARÈDE, *Corot*, Nueva York, 1996.

TOMAN, ROLF, *The Art of the Renaissance: Architecture, Sculp Painting, Drawing*, Colonia, 1995.

TOMLINSON, JANIS, *Francisco de Goya y Lucientes 1746-1828* Londres, 1999.

TOOK, ANDREW, *A Catalogue of Mathematical and Optical Instruments*, catálogo de subasta, Londres, 1733.

TWYMAN, F., *Prism and Lens Making: A Textbook for Optical Glassmakers*, Londres, 1943.

TYMME, THOMAS, *A Dialogue Philosophicall*, Londres, 1612.

VARLEY, CORNELIUS, *A Treatise on Optical Drawing Instrumer* Londres, 1845.

VARSHAVSKAYA, MARIA y XENIA YEGOROVA, *Peter Paul Rub* Bournemouth y San Petersburgo, 1995.

VASARI, GIORGIO, *Le Vite dei più eccellenti architetti, pittori et scultori italiani*, Florencia, 1550. Hay traducción española: *vidas de los más excelentes arquitectos pintores y escultores italianos*, Madrid, 1998.

VERDI, RICHARD, *Nicolas Poussin 1594-1655*, Londres, 1995.

VERNET, JUAN y JULIO SAMSO, «The development of Arabic science in Andalucia», en Roshdi Rashed (ed.), *Encycloped the History of Arabic Science*, Londres y Nueva York, 1996.

VITELIO, *Vitellionis mathematici doctissimi rei optikae*, Nuremberg, 1535.

VOS, DIRK DE, *Hans Memling: The Complete Works*, Londres, 1994.

VOS, DIRK DE, *Rogier van den Weyden: The Complete Works*, Amberes y Nueva York, 1999.

WALTER, INGO F. y RAINER METZGER, *Vincent van Gogh: The Complete Paintings*, Colonia, 1997.

WASSERMAN, JACK, *Leonardo da Vinci*, Nueva York, 1984.

WHEELOCK, ARTHUR K., «Constantin Huygens and early attitudes toward the camera obscura», *History of Photography*, n.º 2, abril de 1977.

WHEELOCK, ARTHUR K., *Perspective, Optics and Delft Artists around 1650*, Nueva York y Londres, 1977.

WHEELOCK, ARTHUR K., *Jan Vermeer*, Nueva York y Londres, 1981.

WILDENSTEIN, DANIEL, *Monet, or the Triumph of Impressionism* Colonia, 1996.

WOLLASTON, W. H., «Description of the camera lucida», *A Journal of Natural Philosophy, Chemistriy and the Arts*, Londr junio de 1807.

WORP, J. A. (ed.), «Fragment eener autobiographie van Constantijn Huygens», en *Bijdragen en Mededeelingen van h Historisch Genootschap*, s'Gravenhage, 1897.

WORP, J. A. (ed.), *De Briefwisseling van Constantijn Huygens*, s'Gravenhage, 1911.

WOTTON, HENRY, *Reliquiae Wottonianae*, Londres, 1651; reeditado en Logan Pearsall Smith, *The Life and Letters of Sir Henry Wotton*, Oxford, 1907.

ZAHN, JOHANN, *Oculus artificialis teledioptricus, sive telescopiur* Würzburg, 1685-1686.

ZANETTI, ANTONIO MARIA, *Della pittura veneziana*, Venecia, 1771.

ZARNECKI, GEORGE, JANET HOLT y TRISTRAM HOLLAND, *Englis Romanesque Art 1066-1200*, Londres, 1984.

ZEKI, SEMIR, *Inner Vision: An Exploration of Art and the Brain*, Oxford, 1999.

ZERWICK, CHLOE, *A History of Glass*, Nueva York, 1980.

ZOLOTOV, YURI y NATALIA SEREBRIANNAIA, *Nicolas Poussin: The Master of Colours*, Bournemouth y San Petersburgo, 1994.

ZUFFI, STEFANO y FRANCESCA CASTRIA, *Italian Painting: Artists and their Masterpieces throughout the Ages*, Milán, 1997.

Lista de ilustraciones

Las medidas se dan en centímetros, la altura antes de la anchura.

ab = abajo, ar = arriba, c = centro, d = derecha, i = izquierda.

32 Jean-Auguste-Dominique Ingres, *Madame Jacques-Louis Leblanc*, 1823. Óleo sobre lienzo. 119,4 × 92,7. The Metropolitan Museum of Art, Catharine Lorillard Wolfe Collection, Fondo Wolfe, 1918. Fotografía © 1998 The Metropolitan Museum of Art.

33 Paul Cézanne, *Cortinas*, 1885. Acuarela, 49 × 30. Musée du Louvre, D.A.G. (Fonds Orsay). © Foto RMN-J. G. Berizzi.

34 David Hockney, *La gran pared* (detalle), 2000. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

36i Giotto di Bondone, *Bodas de Canaán* (detalle), 1303-1306. Fresco, 200 × 185. Capilla Scrovegni, Padua. Foto © Scala.

36d Antonio Pisanello, *Ginevra d'Este*, h. 1455. Pintura al temple sobre madera, 43 × 30. Musée du Louvre, París.

37 Giovanni Battista Moroni, *Isotta Brembati*, 1553. Óleo sobre lienzo, dimensiones desconocidas. Collezione Palazzo Moroni, Bérgamo.

38i Masolino da Panicale, *San Pedro cura a un tullido* (detalle), h. 1425. Fresco, 59,8 × 25,5. Santa Maria del Carmine, Capilla Brancacci, Florencia. Foto © Scala.

38d Antonio y Piero Del Pollaiuolo, *Santiago entre los santos Vicente y Eustaquio* (detalle), 1467-1468. Tabla. Pintura al temple sobre madera, 179 × 172. Galleria degli Uffizi, Florencia. Foto © Scala.

39 Agnolo Bronzino, *Leonor de Toledo con su hijo*, h. 1545. Pintura al temple sobre madera, 115 × 96. Galleria degli Uffizi, Florencia. Foto © Scala.

40 Giotto di Bondone, *Crucifixión* (detalle), 1302-1305. Fresco, 200 × 185. Capilla Scrovegni, Padua. Foto © Scala.

41i Lucas Cranach el Viejo, *Enrique el Piadoso, duque de Sajonia* (detalle), 1514. Óleo sobre lienzo, 184 × 82,5. Kunstsammlungen Dresden, Gemäldegalerien Alte Meister.

41d Giovanni Battista Moroni, *El caballero en rosa*, 1560. Collezione Conti Morosini, Bérgamo.

42i Andrea Del Castagno, *Farinata degli Uberti* (detalle), h. 1448. Fresco trasladado a madera, 250 × 154. Galleria degli Uffizi, Florencia.

42c Antonio Pisanello, *La Virgen y el Niño con san Jorge y san Antonio Abad* (detalle), h. 1445. Pintura al temple (muy repintada) sobre madera, 47 × 29,2. The National Gallery, Londres.

42d Andrea Mantegna, *San Jorge* (detalle), h. 1460. Pintura al temple sobre tabla, 66 × 32. Galleria dell'Accademia, Venecia. Foto © Scala.

43i Giorgione, *Hombre con armadura acompañado de su paje* (detalle), h. 1501. Óleo sobre lienzo, 90 × 73. Galleria degli Uffizi, Florencia. Foto © Scala.

43c Antonio Mor, *Felipe II de España* (detalle), 1557. Óleo sobre lienzo, dimensiones desconocidas. Patrimonio Nacional, Madrid.

43d Anthony van Dyck, *Retrato de un hombre con armadura* (detalle), 1625-1627. Óleo sobre lienzo, 137,2 × 121,3. 1927.393 Cincinnati Art Museum, Donación de Mary M. Emery. Foto Tony Walsh 1998.

44 Anthony van Dyck, *Retrato de un hombre con armadura* (detalle), 1625-1627. Óleo sobre lienzo, 137,2 × 121,3. 1927.393 Cincinnati Art Museum, Donación de Mary M. Emery. Foto Tony Walsh 1998.

45 Parte de una armadura milanesa, h. 1590. Foto cortesía de Peter Finer.

46 Masaccio, *La Virgen y el Niño* (detalle), 1426. Pintura al temple sobre madera, 135,5 × 73. The National Gallery, Londres.

47i Garrit van Honthorst, *Estudio de una cabeza de mujer*, h. 1623. Tiza negra sobre papel pardusco, 37,5 × 28. Staatlichen Kunstsammlungen, Dresde.

47d Gernit van Honthorst, *Violinista achispado con una copa de vino*, 1623. Óleo sobre lienzo, 108 × 89. Rijksmuseum, Amsterdam.

48 Giotto di Bondone, *La muerte de la Virgen* (detalle), 1310-1311. Pintura al temple sobre papel, 75 × 179. Gemäldegalerie, Berlín. © Bildarchiv Preussischer Kulturbesitz, Berlín, 2001. Foto Jörg P. Anders.

49 Michelangelo Merisi da Caravaggio, *Amor victorioso*, 1599. Óleo sobre lienzo, 156 × 113. Gemäldegalerie, Berlín. © Bildarchiv Preussischer Kulturbesitz, Berlín, 2001. Foto Jörg P. Anders.

50 David Hockney, *La gran pared* (detalle), 2000. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

52i Melozzo da Forlì, *Sixto VI nombra a Platina prefecto de la Biblioteca Vaticana*, 1475-1477. Fresco trasladado a lienzo, 370 × 315. Pinacoteca, Vaticano.

52d Rafael, *El papa León X con los cardenales Giuliano de Médicis y Luigi de' Rossi* (detalle), 1518-1519. Óleo sobre tabla. Galleria degli Uffizi, Florencia. Foto © Scala.

53 Rafael, *El papa León X con los cardenales Giuliano de Médicis y Luigi de' Rossi*, 1518-1519. Óleo sobre tabla. Galleria degli Uffizi, Florencia. Foto © Scala.

54 Alberto Durero, *Dos dibujantes dibujando un laúd*, 1525. Xilografía.

55 Michelangelo Merisi da Caravaggio, *Laudista*, h. 1595. Óleo sobre lienzo, 94 × 119. Ermitage, San Petersburgo.

56 Hans Holbein el Joven, *Los embajadores (Jean de Dinteville y Georges de Selve)*, 1533. Óleo sobre madera 207 × 209,5. The National Gallery, Londres.

57ar Hans Holbein el Joven, *Los embajadores (Jean de Dinteville y Georges de Selve)* (detalle), 1533. Óleo sobre madera 207 × 209,5. The National Gallery, Londres.

57cd Hans Holbein el Joven, *Los embajadores (Jean de Dinteville y Georges de Selve)* (detalle), 1533. Óleo sobre madera 207 × 209,5. The National Gallery, Londres.

57abi Hans Holbein el Joven, *Los embajadores (Jean de Dinteville y Georges de Selve)* (detalle), 1533. Óleo sobre madera 207 × 209,5. The National Gallery, Londres.

57abd Hans Holbein el Joven, *Los embajadores (Jean de Dinteville y Georges de Selve)* (detalle), 1533. Óleo sobre madera 207 × 209,5. The National Gallery, Londres.

58ar Johannes Vermeer, *La lechera* (detalle), h. 1658-1660. Óleo sobre lienzo, 45,5 × 41. Rijksmuseum, Amsterdam.

58ad Johannes Vermeer, *La lechera* (detalle del pan), h. 1658-1660. Óleo sobre lienzo, 45,5 × 41. Rijksmuseum, Amsterdam.

59 Johannes Vermeer, *La lechera*, h. 1658-1660. Óleo sobre lienzo, 45,5 × 41. Rijksmuseum, Amsterdam.

60 Lorenzo Lotto, *Marido y mujer*, 1543. Óleo sobre lienzo, 96 × 116. Ermitage, San Petersburgo.

61ar Lorenzo Lotto, *Marido y mujer* (detalle), 1543. Óleo sobre lienzo, 96 × 116. Ermitage, San Petersburgo.

61ab Lorenzo Lotto, *Marido y mujer* (detalle), 1543. Óleo sobre lienzo, 96 × 116. Ermitage, San Petersburgo.

62i Hans Holbein el Joven, *Georg Gisze*, 1532. Óleo sobre lienzo, 97,5 × 86. Staatliche Museen zu Berlin. © Bildarchiv Preussischer Kulturbesitz, Berlín, 2001. Foto Jörg P. Anders.

62-63 Hans Holbein el Joven, *Georg Gisze* (detalle), 1532. Óleo sobre lienzo, 97,5 × 86. Staatliche Museen zu Berlin. © Bildarchiv Preussischer Kulturbesitz, Berlín, 2001. Foto Jörg P. Anders.

64ar Hans Memling, *Retrato de un hombre joven orante*, h. 1485-1490. Óleo sobre tabla, 29,2 × 22,5. Museo Thyssen Bornemisza, Madrid.

64ab Hans Memling, *Florero mariano* (detalle), h. 1485-1490. Óleo sobre tabla, 29,2 × 22,5. Museo Thyssen Bornemisza, Madrid.

65 Hans Memling, *Florero mariano*, h. 1485-1490. Óleo sobre tabla, 29,2 × 22,5. Museo Thyssen Bornemisza, Madrid.

66i Giotto di Bondone, *Basílica superior de San Francisco* (detalle), 1300. Fresco, 270 × 230. San Francesco, Asís. Foto © Scala.

66d Artista desconocido, *Rodolfo IV de Austria* (detalle), h. 136 Óleo sobre lienzo, 39 × 22. Erzbischofliches Dom-und-Diozesanmuseum, Viena.

67i Masolino da Panicale, *San Pedro cura a un tullido* (detalle h. 1425. Fresco, 59,8 × 25,5. Santa Maria del Carmine, Capilla Brancacci, Florencia. Foto © Scala.

67d Robert Campin, *Un hombre* (detalle), h. 1430. Óleo y pint al temple al huevo sobre roble, 40,7 × 28,1. The Nationa Gallery, Londres.

68ari Giotto di Bondone, *Crucifixión* (detalle), 1302-1305. Fres 200 × 185. Capilla Scrovegni. Padua. Foto © Scala.

68ard Giotto di Bondone, *Crucifixión* (detalle), 1302-1305. Fres 200 × 185. Capilla Scrovegni. Padua. Foto © Scala.

68abi Dieric Bouts, *La justicia del emperador Oto III* (detalle), h. 1460. Óleo sobre madera, 324 × 182. Musée Royal des Beaux-Arts de Belgique, Bruselas.

68abd Dieric Bouts, *La justicia del emperador Oto III* (detalle), h. 1460. Óleo sobre madera, 324 × 182. Musée Royal des Beaux-Arts de Belgique, Bruselas.

69ai Giotto di Bondone, *Crucifixión* (detalle), 1302-1305. Fres 200 × 185. Capilla Scrovegni, Padua. Foto © Scala.

69ad Giotto di Bondone, *Crucifixión* (detalle), 1302-1305. Fres 200 × 185. Capilla Scrovegni, Padua. Foto © Scala.

69abi Dieric Bouts, *La justicia del emperador Oto III* (detalle), h. 1460. Óleo sobre madera, 324 × 182. Musée Royal des Beaux-Arts de Belgique, Bruselas.

69abd Dieric Bouts, *La justicia del emperador Oto III* (detalle), h. 1460. Óleo sobre madera, 324 × 182. Musée Royal des Beaux-Arts de Belgique, Bruselas.

70 Gentile da Fabriano, *La adoración de los Magos* (detalle) 1423. Óleo sobre madera, 173 × 220. Galleria degli Uffi Florencia. Foto © Scala.

71 Jan van Eyck, *La Virgen del canciller Rolin* (detalle), 1436 Óleo sobre lienzo, 660 × 620. Musée du Louvre, París. F © RMN - Hervé Lewandowski.

72i Robert Campin, *Tríptico de Heinrich von Werl* (detalle), 1 Museo del Prado, Madrid. Foto © Scala.

72d Robert Campin, *Tríptico de Heinrich von Werl* (detalle), 1 Museo del Prado, Madrid. Foto © Scala.

73 Jan van Eyck, *La Virgen y el Niño con el canónigo Van der Paele* (detalle), 1436. Óleo sobre tabla, 141 × 176,3. Groeningemuseum, Brujas. Foto Hugo Maertens.

74-75 David Hockney a punto de acabar un retrato de Brad Bontems del natural, Los Ángeles, 2000. © David Hockn Foto Richard Schmidt.

76ari David Hockney dibuja un retrato de Brad Bontems a pa de una proyección de espejo-lente, Los Ángeles, 2000. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

76arc,ard David Hockney marca los rasgos de Brad Bontems sobre papel usando una proyección de espejo-lente, Los Ángeles, 2000. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

76ci David Hockney da los últimos toques a un retrato de B Bontems del natural, Los Ángeles, 2000. © David Hock Foto Richard Schmidt.

76cd Vista desde el exterior del interior de la habitación oscurecida, Los Ángeles, 2000. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

76ab El espejo-lente montado (con la cortina descorrida pa mostrar el interior de la habitación oscurecida), Los Ángeles, 2000. © David Hockney. Foto Richard Schmic

77 David Hockney, *Retrato de Brad Bontems*, 2000. Lápiz y aguada sobre papel blanco usando una proyección d espejo-lente, 76,2 × 56,5. © David Hockney. Foto Rich Schmidt.

78i Jean-Auguste-Dominique Ingres, *El reverendo Joseph Church*, 1816. Grafito, 20 × 16. Virginia Museum of Fir Arts, Richmond. Colección del señor Paul Mellan y señ 95.35.

Óleo sobre lienzo, 106 × 82. Apsley House, Londres. Foto John Webb.

163ard Diego Velázquez, *El aguador de Sevilla* (detalle), h. 1619. Óleo sobre lienzo, 106 × 82. Apsley House, Londres. Foto John Webb.

163abi Diego Velázquez, *Felipe IV* (detalle), 1623-1624. Óleo sobre lienzo, 61,6 × 48,2. Meadows Museum, Southern Methodist University, Dallas.

163abc Diego Velázquez, *El conde-duque de Olivares* (detalle), 1624. Óleo sobre lienzo, 206 × 106. Museu de Arte, São Paulo.

163abd Diego Velázquez, *Retrato de un hombre* (detalle), 1626-1628. Óleo sobre lienzo, 104 × 79. Colección privada, Princeton, Nueva Jersey.

164 Diego Velázquez, *Demócrito* (detalle), 1628-1629. Óleo sobre lienzo, 101 × 81. Musée des Beaux-Arts, Ruán. Foto © RMN - Gerard Blot.

165 Gerrit van Honthorst, *Músico divertido con un violín debajo del brazo izquierdo*, 1624. Óleo sobre lienzo, 81,7 × 65,2. Marchantes Johnny van Haeften, Londres, y Otto Naumann, Nueva York.

166i Giotto di Bondone, *Bodas de Canaán* (detalle), 1303-1306. Fresco, 200 × 185. Capilla Scrovegni, Padua. Foto © Scala.

166c Piero Della Francesca, *La leyenda de la Cruz* (detalle), 1452. Fresco, 856 × 747. San Francesco, Arezzo. Foto © Scala.

166d Antonello da Messina, *Hombre sonriente* (detalle), 1470. Óleo, 30 × 25. Museo Mandralisca, Cefalù. Foto © Scala.

167i Giovanni Francesco Caroto, *Muchacho con un dibujo* (detalle), 1500. Óleo sobre lienzo, dimensiones desconocidas. Museo di Castelvecchio, Verona. Foto © Scala.

167c Annibale Carracci, *Retrato de un hombre joven con un mono* (detalle), 1580. Óleo sobre lienzo, 70 × 58. Galleria degli Uffizi, Florencia. Foto © Scala.

167d Gerrit van Honthorst, *Músico divertido con un violín debajo del brazo izquierdo* (detalle), 1624. Óleo sobre lienzo, 81,7 × 65,2. Marchantes Johnny van Haeften, Londres, y Otto Naumann, Nueva York.

168 Petrus Paulus Rubens, *Escena pastoril* (detalle), 1636-1640. Óleo sobre lienzo, dimensiones desconocidas. Ermitage, San Petersburgo.

169ar Gerrit van Honthorst, *Músico divertido con un violín debajo del brazo izquierdo* (detalle), 1624. Óleo sobre lienzo, 81,7 × 65,2. Marchantes Johnny van Haeften, Londres, y Otto Naumann, Nueva York.

169ab Diego Velázquez, *Los borrachos* (detalle), 1628-1629. Óleo sobre lienzo, 165 × 225. Museo del Prado, Madrid.

170i Diego Velázquez, *El aguador de Sevilla*, 1619. Óleo sobre lienzo, 106 × 82. Apsley House, Londres.

170d Diego Velázquez, *El aguador de Sevilla* (detalle), h. 1620. Óleo sobre lienzo, 103 × 77. Collezione Contini-Bonacossi, Florencia. Foto © Scala.

171ar Diego Velázquez, *Cabeza de un hombre joven de perfil* (detalle), 1618-1619. Óleo sobre lienzo, 39,5 × 35,8. Ermitage, San Petersburgo.

171abi Diego Velázquez, *Cabeza de un hombre joven de perfil* (rayos X, detalle), 1618-1619. Óleo sobre lienzo, 39,5 × 35,8. Ermitage, San Petersburgo.

171abd Diego Velázquez, *Tres músicos* (detalle), 1617-1618. Óleo sobre lienzo, 87 × 110. Staatliche Museen zu Berlin. © Bildarchiv Preussischer Kulturbesitz, Berlín, 2001. Foto Jörg P. Anders.

172i Rogier van der Weyden, *La exhumación de san Huberto*, h. 1440. Óleo sobre madera, 87,9 × 80,6. The National Gallery, Londres.

172d Parmigianino, *Retrato de una mujer joven, conocida como Antea*, 1524-1527. Óleo sobre madera, 135 × 88. Museo di Capodimonte, Nápoles. Foto © Scala.

173 Jean-Baptiste-Siméon Chardin, *Regreso del mercado (La Pourvoyeuse)*, 1739. Óleo sobre lienzo, 47 × 38. Musée du Louvre, París. Foto © Scala.

174i Diego Velázquez, *El conde-duque de Olivares*, 1624. Óleo sobre lienzo, 206 × 106. Museu de Arte, São Paulo.

174d David Hockney, *Retrato de Charles Falco (bajo)*, 2000. *Collage* fotográfico, dimensiones variables. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

175i David Hockney, *Retrato de Charles Falco (alto)*, 2000. *Collage* fotográfico, dimensiones variables. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

175d Frans Hals, *La compañía Meagre* (detalle), 1636. Óleo sobre lienzo, 209 × 429. Rijksmuseum, Amsterdam.

176ar Jean-Honoré Fragonard, *El columpio*, 1767. Óleo sobre lienzo, 83 × 66. The Wallace Collection, Londres.

176ab Solveig Dommartin como Marion, trapecista en *El cielo sobre Berlín*, 1987, de Wim Wenders. Road Movies/Argos Films/WDR. Foto © BFI Films, Posters and Designs.

177 Anthony van Dyck, *Dama genovesa y su hijo*, h. 1626. Óleo sobre lienzo, 1.892 × 1.397. Widener Collection. Fotografía © 2000, Consejo de Administración, National Gallery of Art, Washington.

178 Francisco de Zurbarán, *San Francisco orando*, h. 1638-1639. Óleo sobre lienzo, 117,5 × 90,2. The Norton Simon Foundation, Pasadena, California.

179ari Jan van Bylert, *Hombre con armadura sosteniendo una lanza*, h. 1630. Óleo sobre lienzo, 85,1 × 69,9. The Norton Simon Foundation, Pasadena, California.

179ard Jan van Bylert, *Hombre con armadura sosteniendo una lanza* (imagen manipulada por ordenador), h. 1630. Óleo sobre lienzo, 85,1 × 69,9. The Norton Simon Foundation, Pasadena, California.

179abi Francisco de Zurbarán, *San Francisco orando* (detalle), h. 1638-1639. Óleo sobre lienzo, 117,5 × 90,2. The Norton Simon Foundation, Pasadena, California.

179abd Francisco de Zurbarán, *San Francisco orando* (detalle manipulado por ordenador), h. 1638-1639. Óleo sobre lienzo, 117,5 × 90,2. The Norton Simon Foundation, Pasadena, California.

180 Diego Velázquez, *Retrato de Inocencio X*, 1650. Óleo sobre lienzo, 140 × 120. Galleria Doria-Pamphili, Roma. Foto © Scala.

181 Guido Cagnacci, *Florero con flores*, 1645. Pinacoteca Comunale, Forlì. Foto © Scala.

182 David Hockney, *La gran pared* (detalle), 2000. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

184-185 David Hockney, línea de tiempo que muestra las tradiciones de la imagen basada en la lente y la globoculación, 2000. Rotulador sobre papel, 28 × 43,2. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

186ar Giotto di Bondone, *Basílica superior de san Francisco* (detalle), 1300. Fresco, 270 × 230. San Francesco, Asís. Foto © Scala.

186ab Pieter Claesz, *Naturaleza muerta con copa de vino y recipiente de plata* (detalle), sin fecha. Óleo sobre lienzo, 43,2 × 60. Staatliche Museen zu Berlin. ©Bildarchiv Preussischer Kulturbesitz, Berlín, 2001. Foto Jörg P. Anders.

187 Édouard Manet, *El bar del Folies-Bergère* (detalle), 1881-1882. Óleo sobre lienzo, 96 × 130. Courtauld Gallery, Londres.

188 Michelangelo Merisi da Caravaggio, *Cesta de frutas*, 1596. Óleo sobre lienzo, 46 × 64,5. Biblioteca Ambrosiana, Milán. Foto © Scala.

189 Paul Cézanne, *Manzanas*, 1877-1878. Óleo sobre lienzo, 19 × 27. Fitzwilliam Museum, Cambridge.

190 Diego Velázquez, *Vieja friendo huevos* (detalle), 1618. Óleo sobre lienzo, 99 × 128. The National Galleries of Scotland.

191 Paul Cézanne, *Retrato de Paul Cézanne, el hijo del artista*, 1883-1885. Óleo sobre lienzo, 350 × 360. Musée National de l'Orangerie, París. Foto © RMN - Arnaudet.

192 Henri Fantin-Latour, *Retrato de Sonia*, 1890. Óleo sobre lienzo, 109,2 × 81. Chester Dale Collection, Fotografía © 2000 Consejo de Administración, National Gallery of Art, Washington.

193 Édouard Manet, *Madame Michel-Levy*, 1882. Pastel y óleo sobre lienzo, 74,2 × 51. Chester Dale Collection Fotografía © 2000, Consejo de Administración, National Gallery of Art, Washington.

194 Paul Cézanne, *Cinco bañistas*, 1885-1887. Óleo sobre lienzo, 65,5 × 65,5. Öffentliche Kunstsammlung Basel, Kupferstichkabinett.

195 William-Adolphe Bouguereau, *La ola*, 1896. Óleo sobre lienzo, 121 × 160,5. © Christie's Images Limited, 2001.

202 David Hockney, «La cámara oscura de habitación», 2001. Lápiz sobre papel, 29,7 × 21. © David Hockney.

203ar Dibujo lineal de Johann Zahn, *Oculus artificialis*, Würzburg, 1685-1686, vol. 1, pág. 181.

203abi Dibujo lineal de Christopher Scheiner. *Oculus*, 1619, frontispicio.

203abd Cámara clara de comienzos del siglo XIX sujeta a una mesa de dibujo. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

204ar Dibujo lineal de Cornelius Varley, *A Treatise on Optical Drawing Instrument*, 1845.

204c Parte superior de una cámara clara de comienzos del siglo XIX. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

204ab Prisma de una cámara clara moderna. © David Hockney. Foto Richard Schmidt.

207i,ard Dibujos lineales de experimentos ópticos de los *Cuadernos de notas* de Leonardo.

207abd «Torno de alfarero para hacer espejos con gran distancia focal», de los *Cuadernos de notas* de Leonardo. British Library, *Codex Arundel*, 263, fol. 84v.

208ar,c Dibujo lineal de esmeriladoras, de los *Cuadernos de notas* de Leonardo. © Museo Ideale Leonardo da Vinci, *Codex Atlanticus*, 263, fol. 396vf.

208ab Dibujo lineal de Gemma Frisius, *De radio astronomico et geometrico liber*, París, 1558, pág. 39.

210 «Arquímedes usando "espejos de quemar" para destruir la flota romana en el puerto de Siracusa». De al-Hazīn, *Opticae thesaurus*, con *Vitellionis thurinopoloni opticae libri decem*, editado por Federico Risner, Basilea, 1572.

212 Giovanni Francesco Costa, *Veduta del Canale verso la Chiesa della Mira* (detalle), de *Delle delizie del fiume Brenta*, vol. 1, lámina XXXIX, 1750.

213 Georg Desmarées, *Retrato del pintor de corte Franz Joachim Belch*, 1744, dibujo de J. G. Bergmuller, mezzatinta de J. G. Hald. Cortesía de Eastman House International Museum of Photography, Rochester, Nueva York.

214 G. F. Brander, *Dibujando con la ayuda de una cámara oscura*, de *Beschriebung dreyer camerae obscurae* Augsburgo, 1769.

220 Cámara oscura de Joshua Reynolds, h. 1760-1780. © The Science Museum, Londres.

222ar Hans Holbein el Joven, *El arzobispo Warham*, h. 1527. Dibujo. Colección de lord Astor, Londres.

222ab Hans Holbein el Joven, *El arzobispo Warham*, 1527. Óleo sobre tabla, dimensiones desconocidas. Musée du Louvre, París.

226 Carta de David Hockney a Martin Kemp (detalle), 16 de marzo del 2000. © David Hockney. Foto Steve Oliver.

262 Carta de David Hockney a Martin Kemp (cuatro detalles), 16 de marzo del 2000. © David Hockney. Foto Steve Oliver.

271 Carta de David Hockney a Susan Foister (detalle), 5 de abril del 2000. © David Hockney. Foto Steve Oliver.

276 Charles Falco, «Imagen compuesta del dibujo (ampliado) y la pintura del cardenal Niccolò Albergati de Jan van Eyck», 2000. © Charles Falco.

285 David Hockney, «On a besoin de plus grandes perspectives», esbozo para cartel, 1985. © David Hockney.

Agradecimientos

Este libro no fue un encargo, creció de una pequeña observación que condujo a otras mayores. Mucha gente ayudó a hacerlo, pero mi principal colaborador fue David Graves, que pasó muchas horas en la British Library buscando textos y luego tres meses en California haciendo nuestro cuadro más grande. Allí, en el taller, Richard Schmidt y Gregory Evans me ayudaron en el largo trabajo de seleccionar las pinturas.

La persona con quien mantuve más correspondencia fue Martin Kemp, profesor de Historia del Arte en la Universidad de Oxford, que alentó mis intuiciones desde el comienzo. Así lo hizo también Gary Tinterow del Metropolitan Museum de Nueva York, que me invitó al simposio sobre Ingres celebrado en el Met en octubre de 1999. Paul Melia y Marco Livingstone escucharon horas de mis conversaciones telefónicas e hicieron sugerencias o argumentaron escépticamente. Entre las personas con quienes más estuve en contacto telefónico o por fax figuran Bing McGilvray en Boston, Lindy Dufferin en Irlanda, Jonathan Brown en Niza, Helen Langdon en Londres, Peter C. Sutton en Londres y Peter Goulds en Los Ángeles. Timothy Potts del Houston Museum of Fine Arts me envió el catálogo de una exposición de Moroni organizada allí.

Entre los visitantes al taller, que a menudo llegaban con escepticismo, pero, no obstante, daban aliento, se incluían John Walsh del Getty Museum, que siempre respondió puntualmente y con entusiasmo para que siguiera adelante con sus naturales y encantadores modales escépticos; Weston Naef y Gordon Baldwin del Departamento Fotográfico del Getty hicieron algunas visitas, y Allegra Pesenti, una erudita investigadora, tradujo algunos textos.

Norman Rosenthal y Nick Tite de la Royal Academy de Londres leyeron y publicaron el primero de mis ensayos «posfotográficos» y posaron para los primeros dibujos de cámara clara. David Plante, en Nueva York, arregló una charla en la Universidad de Columbia y un encuentro con David Freedberg y Jonathan Crary, a quienes me encantó conocer, pues sus libros habían sido obras claves para mí.

Lawrence Weschler del *New Yorker* fue un entusiasta temprano, pero escéptico, que visitó el taller varias veces y escribió un artículo muy bueno para la revista en enero del 2000. Como consecuencia de esta publicación conocí a Charles Falco, un científico óptico de la Universidad de Arizona en Tucson, que se convirtió en corresponsal y entusiasta visitante. Fue realmente gracias a él que descubrí el espejo-lente. Con enorme entusiasmo Charles proporcionó una genuina base científica para mi tesis. Ambos fuimos coautores de un artículo para *Optics & Photonics News*, un periódico científico estadounidense, que se publicó en julio del 2000.

John T. Spike me escribió después del artículo del *New Yorker* respaldando mis observaciones sobre Caravaggio (está trabajando en un *catalogue raisonné* de las pinturas de Caravaggio), y juntos pasamos tres emocionantes días en Londres visitando la exposición «Los genios de Roma» en la Royal Academy y luego hablando de Masaccio.

El doctor Earl Powell, de la National Gallery de Washington, D.C., organizó con el Centro de Estudios Avanzados de las Artes Visuales un seminario privado en la National Gallery. Theresa O'Malley y Henry Millon presidieron el acontecimiento. Brian Kennedy, de la National Gallery de Canberra, me invitó a dar mi primera conferencia «Más allá de Ingres y Caravaggio».

Ricky Jay, un erudito en magia y espejos, vino a verme y me visitó alternativamente con Ren Weschler. Juntos visitamos también a dos fabricantes de instrumentos ópticos, John Braithwaite y Tom Muir, en su casa y taller (el garaje) al sur de Glasgow. Fue un viaje emocionante. Ellos nos dijeron que todos los fabricantes de instrumentos ópticos siguen siendo reservados hoy en día, y daban por sentado que siempre había sido así.

En Los Ángeles Brad Bontems hizo muchas sugerencias y posó como un cardenal. Jonathan Mills leyó textos y Anni Philbin organizó una exposición de mis dibujos con la cámara clara. Elizabeth East, de la Louver Gallery de Los Ángeles, leyó el libro y ofreció comentarios. Karen Kuhlman mecanografió las diversas cartas, notas y otros textos, con lo que dio sentido a mi letra y a la aún menos clara de Martin Kemp.

Agradecimientos de los *copyrights*

El editor ha hecho todos los esfuerzos para contactar con los poseedores de los *copyrights* y para asegurarse el permiso de reproducción antes de su publicación, lo que se agradece enormemente.

Extracto de Martin Kemp, *The Science of Art: Optical Themes in Western Art from Brunelleschi to Seurat*, Yale University Press, 1992, pág. 200. © Yale University, 1990.

Traducción de Shen Kua de *Meng Chhi Pi Than*, de John Needham, *Science and Civilisation in China, Volume 4: Physics and Physical Technology, Part I: Physics*, Cambridge University Press, 1962.

Extracto de William Romaine Newbold, *The Cipher of Roger Bacon*, University of Pennsylvania Press, 1928.

Extracto de Edward Grant, «Science and Theology in the Middle Ages», en David C. Lindberg y Ronald L. Numbers (eds.), *God and Nature: A History of Encounter between Christianity and Science*, University of California Press, 1986. Copyright © 1986 The Regents of the University of California.

Extracto de David C. Lindberg (ed. y trad.), *John Pecham and the Science of Optics «Perspectiva communis»*. © 1970. Reproducido con autorización de la University of Wisconsin Press.

Extracto de Chloe Zerwick, *A Short History of Glass*, The Corning Museum of Glass, 1980.

Extracto de Louise George Clubb, *Giambattista Della Porta: Dramatist*, Princeton University Press, 1965.

Extracto de Jane Roberts, *Drawings by Holbein from the Court of Henry VIII*, Johnson Reprint Corporation, 1987. Reproducido con la amable autorización de la honorable Jane Roberts.

Extracto de Mina Gregori, «Moroni's Patrons and Sitters, and His Achievement as a Naturalistic Painter», en *Giovanni Battista Moroni*, cat. de exp., Kimbell Art Museum, Fort Worth, Texas, 2000.

Extracto de Keith Christiansen, «Caravaggio and *"L'esempio davanti del naturale"*», *Art Bulletin*, vol. LXVIII, n.º 3, septiembre de 1986.

Extracto de Philip Steadman, *Vermeer's Camera: Uncovering the Truth Behind the Masterpieces*, Oxford University Press. Reproducido con la autorización de la Oxford University Press.

Extracto de Giovanna Nepi Scirè, *Canaletto's Sketchbook*, Canal & Stamperia Editrice, 1997.

Índice de nombres

Los números en *cursiva* remiten a las ilustraciones

